Bedienungssanleitung
P1906BA/DE
2015-09

Cleco®

47BA…B…DC/…P3L



Weitere Informationen über unsere Produkte erhalten Sie im Internet unter http://www.apextoolgroup.com

Schutzhinweise:

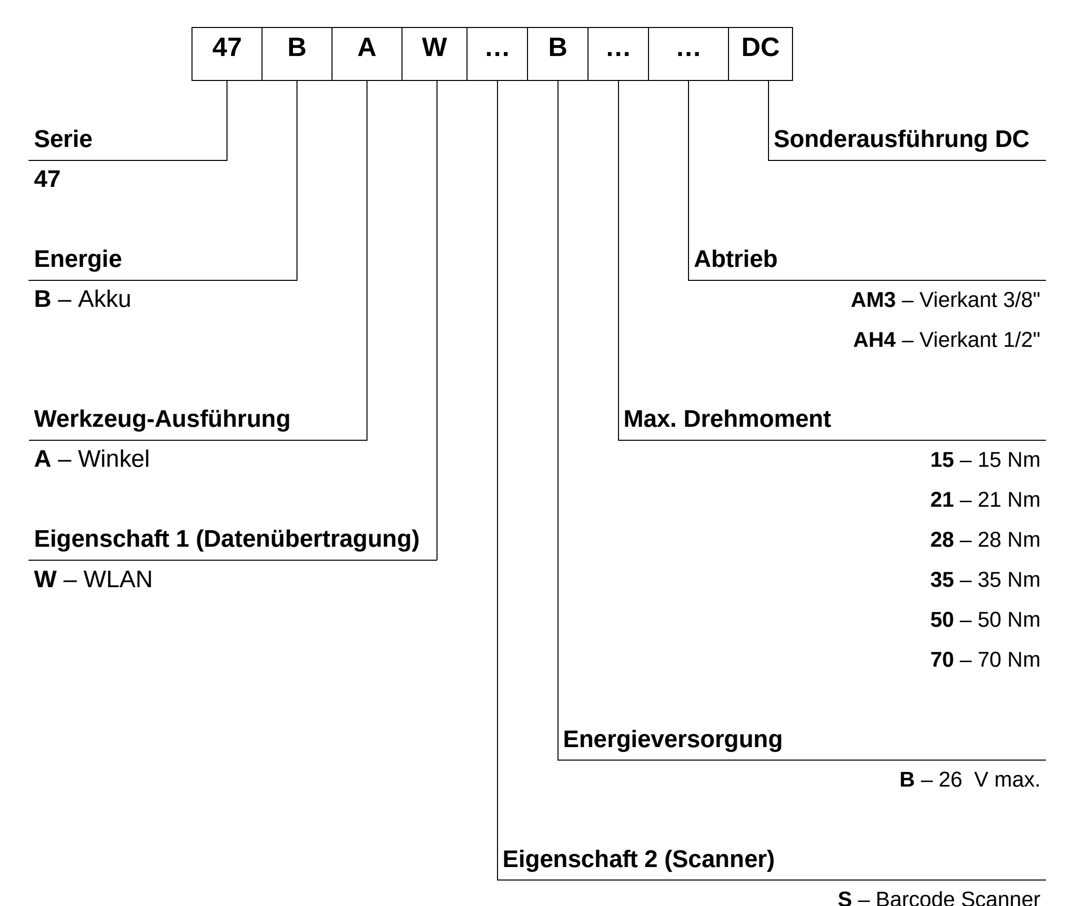
Zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist die – Originalbedienungsanleitung – und richtet sich an alle Personen, die mit diesem Werkzeug arbeiten, jedoch keine Programmierarbeiten vornehmen.

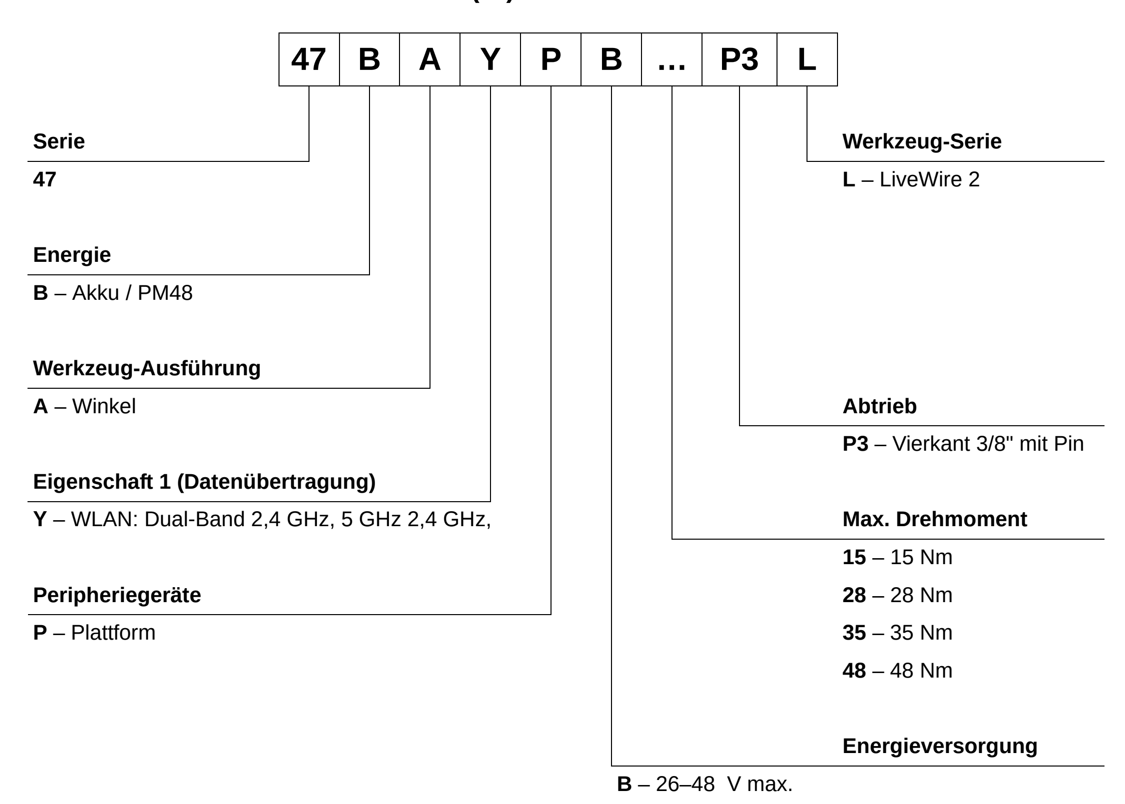
Die Betriebsanleitung
- gibt wichtige Hinweise für einen sicheren und effizienten Umgang.
- beschreibt Funktion und Bedienung des kabellosen EC Werkzeugs.
- dient als Nachschlagewerk für technische Daten, Wartungsintervalle und Ersatzteil-Bestellungen.
- gibt Hinweise auf Optionen.

Weiterführende Informationen zum Betrieb des 47BAs befinden sich im
- Programmieranleitung Schraubersteuerung
- Bedienungsanleitung Akkupack 935377, Nr. P1970E

LiveWire 1: Nomenklatur 47BAW(…)DC



LiveWire 2: Nomenklatur 47BAYPB(…)L



Auszeichnungen im Text:

47BA(…)	steht stellvertretend für alle hier beschriebenen Ausführungen des kabellosen EC Werkzeugs.
EV	steht stellvertretend für alle hier beschriebenen Ausführungen der Energieversorgung: Akkupack oder Power Modul.
LMC	steht stellvertretend für den Speicherbaustein LiveWire Memory Chip
→	kennzeichnet Handlungsaufforderungen.
•	kennzeichnet Aufzählungen.
kursiv	kennzeichnet in Softwarebeschreibungen Menüpunkte, z.B. *Diagnose*
<…>	kennzeichnet Elemente, die an- oder ausgewählt werden müssen, wie Schaltflächen, Tasten oder Kontrollkästchen, z.B. <F5>
`Courier`	kennzeichnet Namen von Pfaden und Dateien, z.B. **`setup.exe`**
\	Ein Backslash zwischen zwei Namen kennzeichnet die Auswahl eines Menüpunktes aus dem Menü, z.B. file \ print

Auszeichnungen in Grafiken:

⟵	kennzeichnet Bewegung in eine Richtung.
⇩	kennzeichnet Funktion und Kraft.

Inhalt

1 Sicherheit

1.1 Darstellung Hinweise

Warnhinweise sind durch ein Signalwort und ein Piktogramm gekennzeichnet:

- Das Signalwort beschreibt die Schwere und die Wahrscheinlichkeit der drohenden Gefahr.
- Das Piktogramm beschreibt die Art der Gefahr.

WARNUNG!



Möglicherweise **gefährliche** Situation für die Gesundheit von Personen.
Wird diese Warnung nicht beachtet, können schwerste Verletzungen auftreten.

VORSICHT!



Möglicherweise **schädliche** Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sach- und Umweltschäden. Wird diese Warnung nicht beachtet, können Verletzungen, Sach- oder Umweltschäden auftreten.



Allgemeine Hinweise,
enthalten Anwendungstipps und nützliche Informationen,
jedoch keine Warnung vor Gefährdungen.

1.2 Symbole auf dem Produkt

Seien Sie sicher, dass Sie deren Bedeutung vor dem Einsatz zu verstehen



Laserprodukt Klasse 2
Klasse 2 Laser-Scanner verwenden eine Laserdiode mit sichtbarem Licht niederer Leistung, vergleichbar mit einer sehr hellen Lichtquelle, wie z.B. die Sonne.
Bei aktiviertem Laserstrahl nicht in den Laserstrahl blicken.
Die Augen können geschädigt werden.



1.3 Grundsätze sicherheitsgerechten Arbeitens

Sämtliche Anweisungen sind zu lesen.
Eine Missachtung der nachstehend aufgeführten Anweisungen kann einen elektrischen Schlag, Brand, sowie schwere Verletzungen zur Folge haben.

VORSICHT!



Arbeitsplatz

→ Am Arbeitsplatz für ausreichend Platz sorgen.

→ Arbeitsbereich sauber halten.

Elektrische Sicherheit

→ 47BA vor Nässe schützen. Nur im Innenbereich betreiben (IP40).

→ Aufgedruckte Sicherheitshinweise auf Akkupack und Ladegerät beachten.

→ 47BA nur mit *Cleco* Energieversorgung (EV) betreiben.

→ Akkupack nicht öffnen.

Sicherheit von Personen

→ Auf sicheren Stand achten. Gleichgewicht halten.

→ Vor Inbetriebnahme des 47BA, auf sicheren Sitz der EV achten.

→ 47BA fest in der Hand halten –
mit kurzfristig hohen Reaktionsmomenten rechnen.

→ Bei Anwendungen auf beengtem Raum und Drehmomenten über 68 Nm, immer eine Reaktionsstange verwenden. Handverletzungen werden vermieden.

→ 47BA nur im dafür vorgesehenen Werkzeughalter ablegen, siehe 10.1 Werkzeughalter, Seite 48 – unbeabsichtigte Inbetriebnahme vermeiden.

→ Bei Werkzeugen mit eingebautem Barcode-Scanner, nicht in den Laserstrahl blicken.

→ Allgemeingültige und örtliche Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Schraubwerkzeugen

→ Steckschlüsseleinsätze auf sichtbare Schäden und Risse untersuchen.
Beschädigte Steckschlüsseleinsätze sofort ersetzen.

→ Vor Wechsel der Steckschlüsseleinsätze, 47BA von EV trennen.

→ Nur Steckschlüsseleinsätze für maschinenbetätigte Schraubwerkzeuge einsetzen.

→ Steckschlüsseleinsätze nicht schräg auf Schraubenkopf ansetzen.

→ Auf ein sicheres Einrasten der Steckschlüsseleinsätze achten.

1.4 Ausbildung des Personals

Vor Inbetriebnahme des 47BA, Personal in der Anwendung schulen und unterweisen.
Eine Reparatur des 47BA ist nur autorisiertem Personal erlaubt.

1.5 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Arbeiten



Verletzungsgefahr durch Aufwickeln und Erfassen

→ Keine Handschuhe tragen.
→ Enganliegende Kleidung tragen.
→ Haarnetz tragen.
→ Keinen Schmuck tragen.



Verletzungsgefahr durch herumspritzende Metallsplitter

→ Schutzbrille tragen.

1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der 47BA ist ausschließlich bestimmt zum Verschrauben und Lösen von Gewindeverbindungen.
Die Kommunikation mit der Steuerung darf nur über folgende Schnittstellen erfolgen:

Typen	Kommunikation
Alle	IrDA-Schnittstelle des Werkzeughalters Best.-Nr. 935290
47BAW(…)DC 47BAYPB(…)P3L	WLAN Standard IEEE 802.11a/b/g WEP, WPA(2), LEAP, PEAP

→ Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
→ Nicht öffnen oder baulich verändern.
→ Nur mit Zubehörteilen verwenden, die vom Hersteller zugelassen sind (siehe 4 Zubehör, Seite 16).
→ Nicht als Hammer oder zum Nachknicken verwenden.

1.7 Normen / Standards

Es ist zwingend erforderlich nationale, staatliche und örtliche Bestimmungen und Normen zu beachten.
Weitere typspezifische Normen, siehe .

1.7.1 EMV

Industrieumgebung EMV-Grenzwertklasse A.
Folgende EMV-Normen sind eingehalten:
DIN EN 61000-6-4 Störaussendung
DIN EN 61000-6-2 Störfestigkeit
DIN EN 60601-1-2

1.8 Lärm und Vibration

Emissions-Schalldruckpegel < 68 dB(A) im Leerlauf (ohne Last) gemäß DIN EN 60745:2010-01.
Vibrationswerte < 2,5 m/s² gemäß DIN EN ISO 20643:2005-03

2 Lieferumfang, Transport und Lagerung

2.1 Lieferumfang

Lieferung auf Transportschäden und auf Übereinstimmung mit dem Lieferumfang überprüfen:

1 47BA
1 Diese Betriebsanleitung
1 Konformitätserklärung
1 Werksprüfzeugnis für Messwertaufnehmer
1 Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU)

2.2 Transport

47BA in Originalverpackung transportieren und lagern. Die Verpackung ist recyclebar.

2.3 Lagerung

Bei kurzfristiger Lagerung und zum Schutz gegen Beschädigung

→ 47BA im Werkzeughalter ablegen.

Bei Lagerung länger 100 Stunden

→ Akkupack vom 47BA trennen.
Akkupack wird durch die im Werkzeug integrierte Elektronik entladen.

Lagertemperatur siehe 11.8 Umgebungsbedingungen, Seite 57.

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeine Beschreibung

- Robuster, bürstenloser Motor mit Resolver. Die Abschaltung erfolgt drehmoment- / winkelgesteuert.
- LCD-Anzeige mit Angaben zu Status, Drehmoment und Winkel.
- Grüne OK- und rote NOK-LED-Anzeige informiert über aktuelles Verschraubungsergebnis.
- LED-Beleuchtung ermöglicht ein schnelles Auffinden der Verschraubstelle.
- Rechts- / Linkslauf
- Niedriger Vibrationspegel
- Servo- und Schraubelektronik sind im 47BA integriert.
- Schraubparameter werden über die Steuerung oder einen PC eingestellt.
- Ein auswechselbarer Speicherbaustein (LiveWire Memory Chip) ermöglicht schnellen Austausch typgleicher Werkzeuge, ohne Änderung der Parameter.
- Die Datenübertragung zwischen Steuerung und Werkzeug erfolgt typabhängig über
  - Infrarot (IrDA)
    Parameter und Verschraubergebnisse werden durch einfaches Ablegen des 47BA im Werkzeughalter an die Steuerung oder einen PC übertragen.
  - WLAN
- Die Energieversorgung kann erfolgen über
  - Akkupack 26 V / 44 V
  - Power Modul 48 V
- Optional sind die Werkzeuge mit 1D Linear Barcode-Scanner ausgerüstet.
- Eingebauter akustischer Signalgeber. Der Signalgeber wird nach dem Scannen von Barcodes aktiviert. Zusätzlich kann er nach NOK-Verschraubungen für eine programmierbare Zeit aktiviert werden.

3.2 Bedienungs- und Funktionselemente

Dieses Kapitel beschreibt Bedienungs- und Funktionselemente, sowie deren Aufgaben in der Reihenfolge der Pos.-Nr.

47BAYPB(…)P3L

47BAW(…)DC

Pos.	Benennung
<F1>, <F2>	Funktionstasten
2	LED-Anzeige
3	Start-Taste
4	Drehrichtungsumschalter
5	IrDA (Infrarot)-Schnittstelle
6	Eingestelltes Drehmoment - aufklebbare Markierungsfolie
7	LED-Beleuchtung für eine schnelle Anpeilung der Verschraubstelle
8	Akku
9	LCD-Anzeige mit Angaben zu Drehmoment, Winkel und Status
10	Barcode-Scanner
11	Funkmodul
12	LiveWire Memory Chip (LMC)
13	Plattform



3.2.1 Funktionstasten

Linke Funktionstaste <F1>

- Fehlermeldung quittieren

→ Einmal drücken.

Programmierbar: abhängig von der parametrierten Einstellung, können Aktionen durch kurzes Drücken ausgeführt werden.

- Menü verlassen

→ Zwei Sekunden drücken

Rechte Funktionstaste <F2>

- Menü aktivieren

→ Drücken bis Anzeige *Hauptmenü* (Weitere Informationen, siehe 7.3 Bedienmenü, Seite 27).

- Funktionen aktivieren, bei aktiviertem Menü

→ Zwei Sekunden drücken. Alternativ kann Start-Taste betätigt werden.

3.2.2 LED-Anzeige

Die LED-Anzeige zeigt den jeweilige Betriebszustand und das Ergebnis des letzten Schraubvorganges an (siehe 6.2 Betriebszustand, Seite 21):

LEDs	Betriebszustand	Ergebnis nach Schraubvorgang
Dauerlicht Grün	Aktiv	OK
Dauerlicht Rot	Aktiv	NOK
Blinklicht Grün – niedere Frequenz	Energiesparmodus	
aus	Sleep	
Wenn Takten an der Steuerung gewählt ist:		
Blinklicht Grün – hohe Frequenz	Aktiv / Einstellung: Takten	Takten OK
Blinklicht Rot	Aktiv / Einstellung: Takten	Takten NOK

Software Update

Während des *Software Updates* wird der eigentliche Programmiervorgang durch schnelles Blinken in unregelmäßigen Abständen rot und grün angezeigt.



In dieser Phase darf der Programmiervorgang nicht durch Abziehen der EV abgebrochen werden.

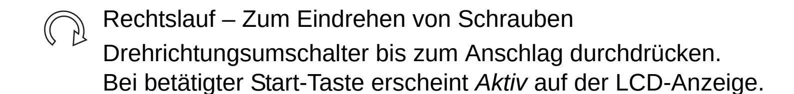
3.2.3 Start-Taste

Die Start-Taste hat je nach Einstellung 3 Funktionen:

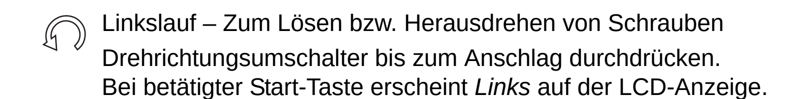
- Sie schaltet die LED-Beleuchtung ein.
  → Start-Taste halb durchdrücken und halten.
- Sie startet den Motor, LED-Beleuchtung erlischt.
  → Start-Taste ganz durchdrücken.
- Sie aktiviert den Barcode-Scanner – nur bei den Typen der Serie .
  →´Start-Taste ganz durchdrücken.

3.2.4 Drehrichtungsumschalter

Der Drehrichtungsumschalter ändert die Drehrichtung des :



Rechtslauf – Zum Eindrehen von Schrauben
Drehrichtungsumschalter bis zum Anschlag durchdrücken.
Bei betätigter Start-Taste erscheint *Aktiv* auf der LCD-Anzeige.



Linkslauf – Zum Lösen bzw. Herausdrehen von Schrauben
Drehrichtungsumschalter bis zum Anschlag durchdrücken.
Bei betätigter Start-Taste erscheint *Links* auf der LCD-Anzeige.

3.2.5 IrDA-Schnittstelle

Über die IrDA-Schnittstelle (Infrarot) kommuniziert der 47BA über den Werkzeughalter mit der Steuerung. Zur sicheren Datenübertragung und zur Programmierung des 47BA, legen Sie den 47BA im Werkzeughalter mit IrDA-Schnittstelle Best.-Nr. 935290/935999 ab. Eine Datenübertragung ist in den Betriebszuständen Aktiv, Energiesparmodus und *Stand-by*, jedoch nicht in *Sleep*, möglich (siehe 6.2 Betriebszustand, Seite 21).



Wurde Datenübertragung unterbrochen wurde, meldet der 47BA auf der LCD-Anzeige Synch Fehler. 47BA erneut im Werkzeughalter ablegen. Die vollständige Datenübertragung wird am Display mit *Rest 512* quittiert.

3.2.6 Kennzeichnung – eingestelltes Drehmoment (Zubehör, optional)

Zur Kennzeichnung des 47BA mit dem eingestellten Drehmoment, entsprechende Markierungsfolien rechts und links neben der LCD-Anzeige aufkleben.



3.2.7 LED-Beleuchtung

Die LED-Beleuchtung ermöglicht ein schnelles Auffinden der Verschraubstelle.
Die Aktivierung kann auf 3 Arten erfolgen. Die Festlegung erfolgt durch entsprechende Parametrierung an der Steuerung:

- Start-Taste halb durchdrücken (siehe 3.2.3 Start-Taste, Seite 13).
- Zeitgesteuert ab Start
- Zusätzlich besteht die Möglichkeit sie zu deaktivieren.

Die Reichweite der LED-Beleuchtung beträgt 120 mm.

3.2.8 Energieversorgung (EV)

Siehe Bedienungsanleitung Akkupack

3.2.9 LCD-Anzeige

Siehe 7 LCD-Anzeige, Seite 23

3.2.10 Barcode-Scanner

Bei Werkzeuge der Serie 47BA(…)S ist der eingebaute Barcode-Scanner ein Laser-Scanner der Klasse 2 mit einer Wellenlänge von 650 nm.

VORSICHT!



Schädigung der Augen durch Laserstrahl Klasse 2

- → Bei aktiviertem Laserstrahl nicht in das Fenster des Laserstrahls blicken.
- → Schäden umgehend beheben.
  Beschädigungen der optischen Bauteile können Laserstrahlung verursachen.
- → Änderungen am Barcode-Scanner, sowie Vorgehensweisen, die nicht in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden, sind strengstens untersagt.
- → Defekte Geräte sofort außer Betrieb nehmen.



Fenster sauber halten.
Verschmutztes Fenster beeinflusst Erkennungsrate des Scanners.

Der Barcode-Scanner liest eindimensionale Linearbarcodes:

Lesevorgang	Akustisches Signal
• Erfolgreich	50 ms lang
• Fehlerhaft • Nicht innerhalb 3 Sekunden • *Abbruch* durch Loslassen der Start-Taste	3 mal kurz hintereinander

In Abhängigkeit von der Parametrierung an der Steuerung wird in zwei Betriebsmodi unterschieden:

Barcode als Freigabe für weitere Verschraubungen

- → Start-Taste am Werkzeug drücken und dadurch Barcode-Scanner aktivieren.
  Das erfolgreiche Lesen wird durch ein akustisches Signal quittiert.
- → Start-Taste am Werkzeug erneut drücken und Verschraubung starten.

Ist es erforderlich erneut einen Barcode zu lesen, dann wie nachfolgend beschrieben verfahren.

Barcode nicht notwendig als Freigabe für weitere Verschraubungen

- → Im Werkzeugmenü *Scanner* die Auswahl *Barcode lesen* anwählen.

→ Start-Taste am Werkzeug drücken und dadurch Barcode-Scanner aktivieren.
Das erfolgreiche Lesen wird durch ein akustisches Signal quittiert.

→ Start-Taste am Werkzeug erneut drücken und Verschraubung starten.

Alternativ: Linke Funktionstaste <F1> am Werkzeug mit der Funktion *Barcode lesen* belegen.

→ Einmal die linke Funktionstaste <F1> am Werkzeug drücken.

→ Start-Taste am Werkzeug erneut drücken und Barcode-Scanner aktivieren.

Die Parametrierung des Barcode-Scanners ist im Programmierhandbuch der Steuerung beschrieben.

3.2.11 Funk-Schnittstelle

Die Werkzeuge sind zusätzlich zur IrDA-Schnittstelle, je nach Typ, mit einer Funk-Schnittstelle ausgestattet.

Typ	Kommunikation	erforderliche Gegenstelle
47BAW(…)DC 47BAYPB(…)P3L	WLAN Standard IEEE 802.11a/b/g	Access Point nach Standard IEEE 802.11a/b/g

Über diese Funk-Schnittstelle kommuniziert das Werkzeug ständig mit der Steuerung. Diese Schnittstelle wird zur Übertragung der Parameter, wie auch zur Übertragung der Schraubergebnisse verwendet. Eine Datenübertragung ist in den Betriebszuständen *Aktiv*, *Energiesparmodus* und *Stand-by*, jedoch nicht in *Sleep*, möglich (siehe 6.2 Betriebszustand, Seite 21). Die Parametrierung und Einrichtung der Funk-Schnittstelle ist in der Programmieranleitung der Steuerung beschrieben.



Nach Einschalten des Werkzeugs kann es bis zu 35 Sekunden dauern bis die Kommunikation aktiv ist.

3.2.12 LiveWire Memory Chip (LMC)

Um einen einfachen Austausch der Werkzeuge in der Produktion zu ermöglichen, ist der auswechselbare Speicherbaustein LMC eingebaut. Beim Einschalten des Werkzeugs werden aus dem LMC die Netzwerkeinstellungen gelesen und für den WLAN Verbindungsaufbau verwendet. Bei einem Werkzeugwechsel muss der LMC in das neu zu verwendende Werkzeug eingebaut werden. Hierzu 5.4 LMC wechseln, Seite 19 beachten.
Auf dem LMC sind folgende Daten gespeichert:

- MAC Adresse
- Netzwerkname (SSID)
- Verschlüsselung
- Netzwerkschlüssel
- Verwendung von DHCP Server
- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Gateway
- Länderspezifische Einstellungen

Die MAC Adresse wird von *Cleco* festgelegt und kann nicht geändert werden. Die anderen Daten können über eine Infrarotverbindung des Werkzeugs zur Steuerung geändert werden.

3.2.13 Plattform, nur bei den Typen der Reihen 47BAYP(…)

Werkzeuge mit einer Plattform sind Basis-Werkzeuge, die mit unterschiedlichen Anbauteilen nachgerüstet werden können. Scanner und Tag können einzeln nachbestellt werden.

4 Zubehör

LiveWire 1/2			
	Akkupack, Li-Ionen, 26 V Best.-Nr. 935377		Akkupack, Li-Ionen, 44 V Best.-Nr. 936400PT
	Ladegerät, Li-Ionen 26 V (110 – 230 VAC) Best.-Nr. 935391 – 1-fach Best.-Nr. 935302 – 4-fach		Ladegerät, Li-Ionen 44 V (85 – 270 VAC) Best.-Nr. 936491PT – 1-fach
	Adapterkabel PM48 Best.-Nr. 961341-030 – 3 m Best.-Nr. 961341-060 – 6 m Best.-Nr. 961341-080 – 8 m Best.-Nr. 961341-100 – 10 m		Verlängerungskabel: Adapterkabel PM48 Best.-Nr. 961342-030 – 3 m Best.-Nr. 961342-060 – 6 m Best.-Nr. 961342-080 – 8 m Best.-Nr. 961342-100 – 10 m
	Werkzeughalter mit IrDA Interface Best.-Nr. 935290 – bis 50 Nm Best.-Nr. 935999 – ab 70 Nm …ohne IrDA Interface, Best.-Nr. 935395 – bis 450 Nm Best.-Nr. 935998 – ab 70 Nm		RS232-Verlängerungskabel (IrDA) Best.-Nr. 935154 – 3 m (9.84") Best.-Nr. 935155 – 6 m (19.7") Best.-Nr. 935157 – 10 m (32.8")
	Power Modul PM48 Best.-Nr. 961350		IrDA-Adapter Best.-Nr. 935170
	Markierungsolie Best.-Nr. 935330: 1,5 – 28 Nm Best.-Nr. 935759: 30 – 49 Nm		
	LMC Best.-Nr. 961461PT		
	Plattform: Scanner Best.-Nr. 961621PT – Laserkl. 1 Best.-Nr. 937240PT – Laserkl. 2		Plattform: Abdeckplatte Best.-Nr. 937255PT
	Plattform: Gyroskop Best.-Nr. 942039PT		Plattform: TAG/Scanner Best.-Nr. 942169PT

Nur für LiveWire 1			
	Abdeckung Scanner bis 50 Nm Best.-Nr. 936424PT		Abdeckung Display Best.-Nr. 937210PT
	Abdeckung Winkelkopf AM3 Best.-Nr. 936372 – Winkelkopf bis 28 Nm Best.-Nr. 936373 – Winkelkopf 35 Nm / 50 Nm Mit Gewebeband Best.-Nr. 935194PT sichern: 2 Wicklungen am Umfang, überlappend		

Nur für LiveWire 2			
	Abdeckung Scanner (bis 50 Nm) Best.-Nr. 937716PT		Abdeckung Display Best.-Nr. 937715PT
	Plattform: Abdeckung Best.-Nr. 937718PT		Abdeckung Winkelkopf P3 Best.-Nr. 937704PT – bis 28 Nm Best.-Nr. 937706PT – bis 35 Nm Best.-Nr. 937708PT – bis 48 Nm Mit Gewebeband Best.-Nr. 935194PT sichern: 2 Wicklungen am Umfang, überlappend
	Aufhängung Best.-Nr. 942045PT		Aufhängung,drehbar Best.-Nr. 942185PT
	Reaktionsaufnahme Best.-Nr. 942040PT		



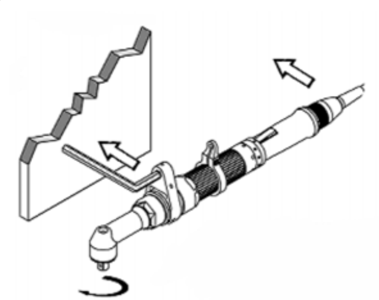
5 Vor der Inbetriebnahme

Der 47BA wurde von *Cleco* voreingestellt. Eine Einstellung zu Ihrem Schraubfall muss von einer qualifizierten Person mit der Steuerung oder einem PC durchgeführt werden. Siehe hierzu Programmierhandbuch Steuerung.

5.1 Reaktionsstange verwenden

VORSICHT!





Handverletzungen durch Quetschen.
Bei Anwendungen auf beengtem Raum und Drehmomenten über 68 Nm, immer eine Reaktionsstange verwenden.

5.2 Werkzeughalter aufstellen

→ Werkzeughalter auf einer stabilen Unterlage montieren.

Bei Werkzeughalter mit IrDA-Schnittstelle:

→ Standort so wählen, dass Fremdlicht nicht direkt in den Werkzeughalter strahlt.
Die Datenübertragung kann gestört werden.

→ Anschlusskabel so verlegen, dass keine Stolpergefahr für Personen besteht.

5.3 Akkupack laden

Akkupack ist im ausgelieferten Zustand nur teilgeladen.

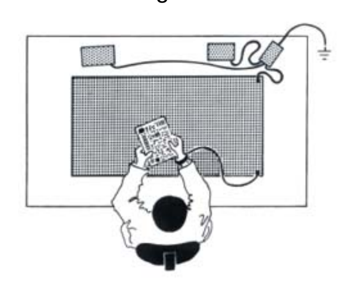
→ Vor erstem Gebrauch voll aufladen. Siehe Bedienungsanleitung Akkupack.

5.4 LMC wechseln

HINWEIS Elektrostatisch empfindliches Bauelement. Handhabungsvorschriften beachten.



Die elektronischen Baugruppen des kabellosen EC Werkzeugs können durch eine elektrostatische Entladung (electrostatic discharge – ESD) zerstört oder vorgeschädigt werden, was zum sofortigen oder späteren Ausfall führt. Zur Vermeidung von Schäden beim Wechsel des LMC darauf achten, dass ein Potenzialausgleich zwischen Person und Werkzeug stattfindet.



Grafik: CANESPA

Eventuell in ESD-geschützter Umgebung montieren. Empfehlung für einen ESD Arbeitsplatz: elektrisch leitfähige Arbeitsoberflächen, Antistatikbänder, entsprechende Möbel, Bekleidung, Schuhe, Bodenbelag und Erdung aller Komponenten.



LMC darf nur bei abgestecktem Akku gewechselt werden.

LiveWire 1	LiveWire 2	
		LMC abnehmen → Akku abnehmen. → Schrauben (M4, DIN 912) lösen. → LMC vorsichtig aus dem Griff ziehen und wechseln.
		LMC einsetzen → LMC nach Darstellung vorsichtig einsetzen. → Schrauben (M4, DIN 912) anziehen. → Akku einsetzen.

Abb. 5-1LMC wechseln



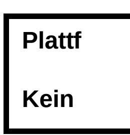
5.5 Scanner/TAG aktivieren

Siehe hierzu Montageanleitung P2171MA für TAG; P2172MA für Scanner

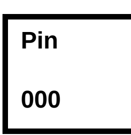
→ LCD-Anzeige mit Start-Taste aktivieren.

→ ***Verwaltung*** > ***Plattf*** anwählen. Hierzu mit <F1>/<F2> Menüpunkte auswählen und mit Start-Taste bestätigen.





→ ***Pin 254*** eingeben. Hierzu mit <F1> hoch zählen und mit Start-Taste bestätigen..



→ ***Barcod*** oder ***TAG*** anwählen und mit Start-Taste bestätigen



Plattf
937›
TAG

6 Inbetriebnahme

WARNUNG!



Gefahr von Einzug des Handschuhs durch rotierende Maschinenteile.
Verlust oder Quetschung von Fingern.

→ Beim Arbeiten mit dem Werkzeug keine Handschuhe tragen.

6.1 Verschraubung durchführen

Vor Inbetriebnahme des 47BA auf sicheren Sitz der EV achten. Der 47BA ist jetzt einsatzbereit.

→ Start-Taste drücken und loslassen: Verschraubung wird durchgeführt, die LCD Anzeige zeigt *Bereit.*

Typen mit Funkübertragung kommunizieren ständig mit der Steuerung. Das Werkzeug erhält automatisch die Parameter und sendet automatisch nach Beenden der Verschraubung die Verschraubungsergebnisse an die Steuerung. Die Parametrierung und Einrichtung der Funk-Schnittstelle ist in der Programmieranleitung der Steuerung beschrieben.

Typen ohne Funkübertragung müssen nach erfolgter Verschraubung in den Werkzeughalter gelegt werden. Die Verschraubungsergebnisse werden übertragen und in der Steuerung unter Menüpunkt *Prozessanzeige* angezeigt.

6.2 Betriebszustand

Die Betriebsarten wechseln in der folgenden Reihenfolge. Je nach Anzeige sind verschiedene Funktionen verfügbar:

Betriebs-zustand	**LED-Anzeige**	**LCD-Anzeige**	**Funktion**
Aktiv	Dauerlicht: Rot – Verschraubung NOK Grün – Verschraubung OK	An	Schrauben Datenübertragung
Nach 1 Minute[1)] Ruhezeit automatischer Wechsel in:			
Energiesparmodus	Blinklicht Grün	Aus	Datenübertragung
Nach weiteren 10 Minuten automatischer Wechsel in:			
Sleep	Aus	Aus	keine Datenübertragung möglich
Manueller Wechsel von *Sleep* nach *Aktiv*: Start-Taste ganz durchdrücken und ca. 1 Sekunde halten. Zum manuellen Ausschalten des 47BAs, EV abziehen.			

1) Zeiten sind Default-Werte und sind in der Steuerung parametrierbar.

7 LCD-Anzeige

Die LCD-Anzeige am Werkzeug gliedert sich in Anzeige Ergebnis, Anzeige Status, das Bedienmenü und Systemfehlermeldungen.

7.1 Anzeige Ergebnis

OK
M12.00
W100

Die LCD-Anzeige besteht aus einer dreizeiligen Anzeige mit jeweils 6 Zeichen zur Angabe von Status, Drehmoment und Winkel. Die Ergebnisanzeige wird nach dem Beenden der Verschraubung aktualisiert.

Erste Zeile – Ergebnis:

OK	Ergebnis in Ordnung
NOK	Ergebnis nicht in Ordnung
OFF	Offsetfehler Drehmomentgeber
KAL	Kalibrierfehler Drehmomentgeber
ENC	Fehler Winkelgeber
IP	Stromüberlast im Leistungsteil
IIT	Geforderte Motorleistung ist zu hoch
TMAX	Maximale Verschraubungszeit überschritten
SA	Schraubabbruch durch deaktiviertes Startsignal
MD<	Drehmoment zu klein
MD>	Drehmoment zu groß
WI<	Winkel zu klein
WI>	Winkel zu groß
Fehler	Aufgetretener Fehler
AW<	Zu wenige Grafikwerte für eine Auswertung aufgezeichnet (DIA 31/51)
BLOC	auf Block / angezogene Schraube geschraubt (DIA 31/51)
IRED	Stromredundanz-Fehler
JUM	Nußabrutschen erkannt
MBO>	Oberes Bewertungsmoment überschritten (DIA 31/51)
MBU<	Unteres Bewertungsmoment unterschritten (DIA 31/51)
MDSI	Sicherheitsmoment überschritten (DIA 31/51)
SS>	Zeit für Stick-Slip zu groß
SST	Zu viele Stick-Slip Flanken
TMS<	Zeit seit MS zu klein
TMS>	Zeit seit MS zu groß

Der Status wird abwechselnd mit der verwendeten Produktgruppe angezeigt.

Zweite Zeile – Abschaltmoment in Nm:

M Abschaltmoment

Dritte Zeile – Abschaltwinkel in Grad:

W Abschaltwinkel

OK[Y] M12.00 W100	Das Zeichen [Y] oben rechts zeigt eine unterbrochene Datenverbindung zur Steuerung an.

7.2 Anzeige Status

→ Die Anzeige Status gliedert sich in Modus »Standard« und »Takten«. »Standard« ist angewählt, wenn »Takten« an der Steuerung nicht aktiviert ist.

Bereit	Keine anderen Statusmeldungen haben Vorrang. Das Werkzeug ist betriebsbereit.
Rest 512	Anzahl der Verschraubungen, die noch ausgeführt werden können, bis der Speicher für Schraubergebnisse voll ist und die Schraubergebnisse an die Steuerung übertragen werden müssen.
Not- Strate	*Notstrategie* aktiv. Zeigt an, dass die Notstrategie momentan aktiviert ist und somit keine Verbindung zur Steuerung bestehen muss. Es können max. 512 Verschraubungen durchgeführt werden.
Ablauf fertig Synch	Alle Schraubabläufe wurden abgearbeitet. → Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.
Kein Ablauf Synch	Es wurden keine Schraubabläufe initialisiert. → Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.
Parame Nicht gesetz	Es wurden keine Parameter der Schraubabläufe parametriert. → An der Steuerung die ausgewählte Produktgruppe bzw. Anzugsgruppe kontrollieren, ob Werkzeugeinstellungen und Prozessprogrammierung durchgeführt wurden.
PG gesper Synch	Produktgruppe gesperrt. → Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.

NOKVer
iegel
Synch

NOK Verriegelung aktiv.
Die NOK Verriegelung wurde in der Steuerung parametriert.

→ Das Werkzeug je nach Parametrierung, durch den externen Eingang *NOK Entriegelung* oder durch Linkslauf entriegeln. Bei Entriegelung durch externen Eingang *NOK Entriegelung*, hierzu den externen Eingang setzen und mit der Steuerung synchronisieren.

Synch
Fehler

Letzte Datensynchronisierung mit der Steuerung fehlerhaft.

→ Das Werkzeug nochmals mit der Steuerung synchronisieren.

Werkze
nicht
gesetz

Werkzeug wurde noch nicht mit einer Steuerung synchronisiert.

→ Das Werkzeug erstmalig mit der Steuerung synchronisieren.

Eingan
Freiga
fehlt

Eingang *Werkzeug Freigabe* fehlt.

→ Eingang *Werkzeug Freigabe* setzen.

→ Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.

Kein
Barcod

Innerhalb der Timeoutzeit wurde kein Barcode erkannt oder ein ungültiger Barcode gelesen. Die Anzeige wechselt zu *Erwarte Barcode*.

→ Barcode erneut einlesen.

Warten
Barcod
Freiga

Werkzeug wartet auf Auftrag von der Steuerung. Falls innerhalb 5 Sekunden kein Auftrag

→ Barcode erneut einlesen.

Erwart
Barcod

Werkzeug wartet auf Scannen eines Barcodes.



Barcode wurde erfolgreich gelesen und von der Steuerung bestätigt.

WLAN
init..

Initialisierung von WLAN Chip und WLAN Modul.

Anzeige	Beschreibung
Wartun In XXXXXX	Optional – Noch XXXXXX Verschraubungen bis zur nächsten Wartung.
Wartun Interv	Optional – Wartungsintervall – das Werkzeug blockiert. Keine Verschraubungen möglich. → Werkzeug zur Wartung an *Sales & Service Centers* schicken.

Zusätzliche Meldungen im Modus »Takten«

Der reguläre Ablauf wird in Automatikmodus durchgeführt, der defaultmäßig eingestellt ist. Nur für die Notstrategie wird ein Notbetrieb, über einen Scan ein- bzw. ausgeschaltet.

Anzeige	Beschreibung
P 1/16 0ZZ899 99	Taktanzeige, wenn im Job dies parametriert ist, hier Taktposition 1 von 16 zum WK-ID 0ZZ89999.
N.Pos1 Von 3 Wdh 0	Erste Zeile: Die nächste zu verschraubende Position. Zweite Zeile: Anzahl der Positionen. Dritte Zeile: Anzahl von Wiederholungen im Fall einer NOK-Verschraubung, bei dieser Position.
Takten kein Ergebn	Takten wurde ohne Gesamtergebnis abgebrochen. Es sind nicht alle Takte der Anzugsgruppe parametriert. → An der Steuerung die ausgewählte Produktgruppe bzw. Anzugsgruppe kontrollieren, ob Werkzeugeinstellungen und Prozessprogrammierung durchgeführt wurden.
Takten OK	Ergebnis Takten OK
Takten NOK	Ergebnis Takten NOK
Takten gesper Synch	Takten gesperrt. → Das Werkzeug mit der Steuerung synchronisieren.
Takten Kein Ablauf	Warten auf Beendigung der Übertragung. → Das Werkzeug mit der Steuerung sysnchronisieren.

7.3 Bedienmenü

7.3.1 Allgemein

Das Bedienmenü am Werkzeug gliedert sich in ein Hauptmenü und Untermenüs. Die Navigation durch die Menüs ist durch die zwei Funktionstasten unterhalb der LCD-Anzeige möglich. In der folgenden Beschreibung wird für die linke Funktionstaste <F1> und für die rechte Funktionstaste <F2> verwendet. Aktiviert wird das Menü durch Drücken der rechten Funktionstaste <F2>. Die Menüs können durch entsprechende Parametereinstellung in der Steuerung gesperrt werden.

Grundlegende Funktionsweise:

→ <F2>: Hauptmenü aktivieren.

→ <F1>: zum vorherigen Menüeintrag wechseln.

→ <F2>: zum nächsten Menüeintrag wechseln.

→ <F1> länger als 2 Sekunden drücken:
es erfolgt ein Wechsel in die nächst höhere Menüebene. Ist das Hauptmenü aktiviert, erfolgt der Wechsel in den Produktionsmodus.

→ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken:
der markierte Eintrag wird aktiviert bzw. die markierte Aktion ausgeführt. Aktionen die das Werkzeug starten, können nur durch Drücken der Start-Taste ausgeführt werden.

→ Bei aktiviertem Menü sind keine Verschraubungen möglich.

→ Jedes Untermenü hat am Ende einen Eintrag für *Zurück*.



Aktiviert das Hauptmenü.



7.3.2 Struktur

Hauptmenü
Verwaltung
Diagnose
Scanner
LMC
Funk WLAN
Zurück

Verwaltung
Datum / Uhrzeit
Verschraubungszähler
Seriennummer
Software Version
Notstrategie
Plattform
Zurück

Diagnose
MD-Kalibrierung
MD-Messung
Winkelgeber
Spannungen
Drehzahl
Zurück

Scanner
Barcode lesen
Zurück

LMC (LiveWire Memory Chip)
MAC Adresse
Seriennummer
Daimler Funktion
Zurück

Funk WLAN
Version Funkmodul
MAC-Adresse
IP-Adresse
Subnet
Gateway
Host
SSID
Signalstärke
Zurück

7.3.3 Hauptmenü

Menü	Beschreibung
>Haupt Verwal tung	Zeigt allgemeinen Punkte wie Datum/Uhrzeit, Verschraubungszähler …an.
>Haupt Diag-nose	Diagnosefunktionen für das Werkzeug.
>Haupt Scan-ner	Löscht einen zuvor gelesenen Barcode und aktiviert einen neuen Lesezyklus.
>Haupt LMC	Zeigt Einstellungen *LiveWire Memory Chip* an.
>Haupt Funk WLAN	Zeigt Einstellungen der Funkübertragung an.

7.3.4 Untermenü Verwaltung

Zeit
07:47
30.09

Datum/Uhrzeit
Anzeige der Werkzeug Systemzeit.
Die Systemzeit kann in US oder Europa Format angezeigt werden.

→ Systemzeit einstellen, siehe Steuerung.

Zähler
Ges
XXXXXX

Verschraubungszähler
Über die Lebenszeit des Werkzeugs wird der Verschraubungszähler nach jeder Verschraubung hochgezählt.



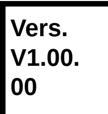
Optional –
aktiv, wenn Wartungszähler von Apex Tool Group aktiviert wurde.
Anzahl der Verschraubungen unter Last.



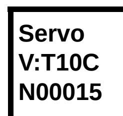
Optional –
aktiv, wenn Wartungszähler von Apex Tool Group aktiviert wurde.
Anzahl Verschraubungen bis zur nächsten Wartung.

S/N
000000
245

Seriennummer
Anzeige der Seriennummer.



Software Version Steuerung
Anzeige der installierten Software Version.



Software Version Servo
Anzeige der installierten Software Version.



Die Notstrategie kann nur aktiviert werden, wenn dies an der Steuerung aktiviert worden ist.

Not-
Strate
Gesper

Notstrategie gesperrt.

Not-
Strate
Aus

Notstrategie aus.
Wurde die Notstrategie an der Steuerung freigeschaltet, kann über die Werkzeug Start-Taste oder durch Drücken von <F2> für 2 Sekunden, die Notstrategie ein- und ausschaltet werden. Die Notstrategie deaktiviert sich automatisch, wenn das Werkzeug sich wieder mit der Steuerung verbindet.

Not-
Strate
Ein

Notstrategie ein.
Ist die Notstrategie aktiviert, dann werden bei deaktiviertem *Takten* die Schraubparameter der zuletzt angewählten Produktgruppe verwendet. Bei der Betriebsart *Takten* werden alle Takte mit den entsprechenden Parametern, der zuletzt angewählten Anzugsgruppe verwendet.
Im Speicher des Werkzeugs werden bis zu 512 Schraubergebnisse gespeichert. Werden mehr Verschraubungen während aktiver Notstrategie durchgeführt, geht nach diesen 512 Schraubergebnissen immer das älteste verloren.

Not-
Strate
Aktiv

Notstrategie aktiv. Wird im Schraubbetrieb angezeigt.

Plattf

Kein

Nur bei den Typen der Reihen 47BAYP(…)
Aktivierung von Anbauteilen, die auf Plattform nachgerüstet wurden (Scanner, TAG…).

7.3.5 Untermenü Diagnose

Kal OK
K 1.11
O 0.00

MD-Kalibrierung
Testfunktion – es wird zyklisch dieselbe Kalibrierung durchgeführt, wie unmittelbar vor dem Start einer Verschraubung. Hierzu muss das Werkzeug entspannt sein!
Erste Zeile: Kalibriertest und Status.
Zweiten Zeile: MD-Kalibrierspannung.
Dritten Zeile: Offset-Spannung.Die Spannungswerte werden in Volt angezeigt. Liegt ein Wert außerhalb der Toleranz, wird der entsprechender Fehler anzeigt.

Wert	Nennwert	Toleranz
MD-Kalibrierspannung	1,10 V	± 45 mV
Offset-Spannung	0 V	± 58 mV

Moment
M 5.57
M 8.23

MD-Messung
Testfunktion – nach Drücken der Start-Taste wird dieselbe Kalibrierung durchgeführt wie unmittelbar vor dem Start einer Verschraubung. Hierzu muss das Werkzeug entspannt sein!
Anschließend startet das Werkzeug mit Drehzahl "0". Das Drehmoment wird solange ständig gemessen und angezeigt, bis die Start-Taste wieder losgelassen wird.
Zweite Zeile: Augenblickswert, zeigt das aktuelle Drehmoment an.
Dritte Zeile: Spitzenwert, größter Wert seit Drücken der Start-Taste.

Winkel **W 360** **OK**

Winkelgeber
Mit der Start-Taste startet das Werkzeug mit 30% der Maximaldrehzahl. Nach einer Umdrehung am Abtrieb (Sollwinkel 360°), gemessen mit dem Resolver, wird das Werkzeug gestoppt. Während einer fest eingestellten Nachlaufzeit von 200 ms werden weiterhin eventuelle Winkelimpulse erfasst. Das Gesamtergebnis wird als Istwinkel angezeigt. Wenn der Testlauf nicht durch ein Überwachungskriterium abgebrochen wird und das Gesamtergebnis größer oder gleich 360° ist, wird es als in Ordnung (OK) bewertet und angezeigt. Als Überwachungskriterien dienen das Drehmoment und eine Überwachungszeit.

Überschreitet das Drehmoment 15% des Kalibrierwertes (auch während der Nachlaufzeit), oder läuft die Überwachungszeit von 4 Sekunden ab, so wird der Testlauf mit einer *MD>* bzw. *TMAX*-Bewertung abgebrochen. Sie müssen jedoch selbst kontrollieren, ob sich der Abtrieb um den angezeigten Wert gedreht hat (z.B. Markierung anbringen). Stimmt der erreichte Winkel des Abtriebs nicht mit dem angezeigten Wert überein, so ist entweder ein falscher Winkelfaktor eingegeben oder der Resolver ist defekt.

Spann. **V26.40** **U19.00**

Spannungen
Zweite Zeile: Aktuelle Batteriespannung. Für hohe Einsatzfähigkeit wird diese Spannung kontinuierlich während des Schraubens überwacht. Bei Unterschreitung der Unterspannug wird eine Warnung am Werkzeug ausgegeben.
Dritte Zeile: Parametrierter Wert.
Dieser kann mit Hilfe der Steuerung geändert werden.

Drehz **Upm466** **M 0.02**

Drehzahl
Mit der Start-Taste startet das Werkzeug mit Maximaldrehzahl.
Zweite Zeile: Aktuelle Abtriebsdrehzahl.
Dritte Zeile: Aktuelles Drehmoment.
Die Drehzahlmessung wird aus den Winkelinformationen des Resolvers abgeleitet. Wenn Sie die Start-Taste loslassen, stoppt das Werkzeug. Als Sicherheitsfunktion wird das Drehmoment vom Werkzeugaufnehmer überwacht. Überschreitet es 15% seines Kalibrierwertes, wird die Drehzahlmessung abgebrochen.

7.3.6 Untermenü Scanner – nur bei den Typen der Reihen 47BA(…)S

>Scann **Barcod** **lesen**

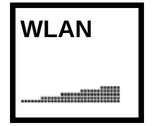
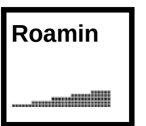
löscht einen zuvor gelesenen Barcode und aktiviert einen neuen Lesezyklus.
→ Start-Taste oder <F2> länger als 2 Sekunden drücken.

7.3.7 Untermenü Funkübertragung WLAN – nur bei den Typen der Serie 47BAW(…)

Im Untermenü Funkübertragung WLAN werden die verwendeten Einstellungen angezeigt.
Werden keine Aktionen durchgeführt wird das Menü automatisch nach 60 Sekunden verlassen.
Die Parametrierung der Funkeinstellungen für die WLAN-Datenübertragung ist im Programmierhandbuch Steuerung beschrieben.

Versio **#27173** **Dec 1**

Anzeige der installierten Softwareversion des Funkmodules.

Anzeige	Beschreibung
MAC 00302e e162f8	Anzeige MAC-Adresse
IP 010 122.0 77.110	Anzeige IP-Adresse
Sub255 .255.2 40.0	Anzeige Subnet
Gat010 122.0 61.001	Anzeige Gateway
Host 122.0 61.001	Anzeige der Werkzeugbezeichnung in einem Netzwerk.
SSID APEX	Anzeige SSID. Es werden maximal die ersten 12 Zeichen angezeigt.
WLAN Signal	Wechsel auf die graphische Darstellung der aktuellen Qualität des Funksignals über Funktionstaste <F1>.
	Bei gedrückter Start-Taste wird die aktuelle Stärke des Funksignals als RSSI-Wert angezeigt.
	Anzeige Sensitivität Werkzeugreaktion auf Access-Point Wechsel
Comm. TCP	Auswahl Kommunikation Werkzeug – Steuerung: TCP / UDP

7.3.8 Untermenü LMC

Anzeige	Beschreibung
MAC 00302e e162f8	→ Anzeige MAC-Adresse.
S: 5800 00008D 54C823	→ Anzeige Seriennummer LMC.
Daimler Funk aktiv	→ Anzeige ob Daimler-Funktion aktiv ist.

7.4 Systemfehlermeldungen



Wird ein Fehler angezeigt, so wird der Schraubbetrieb solange gesperrt, bis mit der linken Funktionstaste am Werkzeug der Fehler quittiert wurde. Bei schwerwiegenden Hardware-Fehlern wird das Werkzeug auch durch Quittieren nicht mehr freigeschaltet und muss zum Hersteller zur Reparatur.

Anzeige	Beschreibung
Servo Fehler Init	Initialisierungsfehler des Werkzeug Servos. → Akku entfernen und neu einsetzen. Bringt dies keine Abhilfe → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Servo Fehler PWM	Drehzahlvorgabe von Messkarte an Servo fehlerhaft. → Akku entfernen und neu einsetzen. Bringt dies keine Abhilfe, → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Servo Fehler IIT	Dem Werkzeug wird zuviel Leistung abverlangt. → Werkzeug für eine Zeit ausschalten, damit es sich abkühlen kann. → Taktzeit verlängern, Eindrehzeit oder Drehmoment verringern.
Servo Fehler IOFF	Der Stromsensor des Servo erkennt einen Stromoffsetfehler. → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Servo Fehler andere	Hardware bedingter Sammelfehler des Servo. → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.

Servo Fehler IP	Der maximale Motorstrom wurde überschritten. Es liegt eventuell ein Kurzschluss vor. → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Servo Fehler Temp >	Der Servo hat sich unzulässig erwärmt. → Werkzeug für eine Zeit ausschalten, damit es sich abkühlen kann. → Taktzeit verlängern, Eindrehzeit oder Drehmoment verringern.
Servo Fehler TempM>	Der Werkzeug Motor hat sich unzulässig erwärmt. → Werkzeug für eine Zeit ausschalten, damit sich der Motor abkühlen kann. → Taktzeit verlängern, Eindrehzeit oder Drehmoment verringern.
Servo Fehler Spannu	Eine Betriebsspannung liegt außerhalb des gültigen Bereichs. → Batterie wechseln. Bringt dies keine Abhilfe, → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Servo Fehler Strom>	Strom der Servo - Ausgangsstufe zu hoch. Es liegt eventuell ein Kurzschluss vor. → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Servo Fehler Winkel	Werkzeug Winkelgeber liefert falsche Signale an den Servoverstärker. → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Unter spannu warnun	Batterieunterspannungswarnung → Batterie aufladen bzw. durch eine geladene Batterie ersetzen.
Werkze Fehler Zaehle	Der Verschraubungszähler konnte nicht gelesen oder beschrieben werden. → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Werkze fehler Ident	Der Werkzeugspeicher konnte nicht gelesen werden. → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Werkze fehler Start	Zweistufige Start-Taste defekt. → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.

LCD-Anzeige	Beschreibung
Aufneh Ref.U. fehler	Aufnehmer Referenz Spannungsfehler → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Aufneh Kal fehler	Aufnehmer Kalibrierspannungsfehler Werkzeug war zum Zeitpunkt der Kalibrierung nicht entspannt. → Werkzeug entspannen und erneut versuchen. Bringt dies keine Abhilfe, → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Aufneh Off fehler	Aufnehmer Offsetspannungsfehler Werkzeug war zum Zeitpunkt der Kalibrierung nicht entspannt. → Werkzeug entspannen und erneut versuchen. Bringt dies keine Abhilfe, → Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Unbeka fehler	Allgemeiner Sammelfehler Werkzeug zur Reparatur an *Sales & Service Centers* schicken.
Batter leer -> aus	Der Akku ist leer. → Akku wechseln.
Kein Ergebn	Das Bewertemoment wurde nicht erreicht. → Die aktuelle Verschraubung wiederholen.
Servic Interv Warnun	Der Servicezähler hat die Warnschwelle für das Serviceintervall erreicht. → Meldung einmal quittieren. Sie wird erst beim nächsten Einschalten wieder angezeigt.
Servic Interv	Der Servicezähler hat die maximale Anzahl von Verschraubungen erreicht. Werkzeug ist blockiert. → Werkzeug zur Reparatur an den Hersteller schicken.
LMC Fehler	Initialisierungsfehler *LiveWire Memory Chip* . → Werkzeug nochmals aus- und einschalten. → Parameter in Software Steuerung überprüfen. → WLAN Chip neu einstecken. Gegebenfalls wechseln. → Werkzeug zur Reparatur an den Hersteller schicken.

WLAN **Fehler**	Initialisierungsfehler WLAN Modul-Parametrierung. → Werkzeug nochmals aus- und einschalten. → Parameter in Software Steuerung überprüfen. → Werkzeug zur Reparatur an den Hersteller schicken.
Werkze **gesper** **Offline**	Die zulässige WLAN Verbindungsofflinezeit wurde überschritten. Werkzeug ist blockiert bis die Verbindung wiederhergestellt wurde oder sich das Werkzeug wieder in Funkreichweite befindet. → Werkzeug wieder in Reichweite des WLAN Access Points bringen.

Zusätzliche Meldungen aus »PLUS«

Zusätzlich zu den Werkzeug typischen Anzeigen, können abhängig von der eingesetzten Software, differenzierte Meldungen am Display ausgegeben werden, die sich auf den Ablauf mit dem System PLUS beziehen.

1.Zeile Text/Farbe	2. Zeile Text/Farbe	3. Zeile Text/Farbe	Beschreibung
NEUE	PARA	METER	Es wurden soeben Parameter übernommen. Dies bedeutet nicht, dass diese sich direkt auf den Schrauber/ Schraubvogang auswirken. Meldung wird mit neuem Auftrag abgelöscht.
PLUS	keine	TMU	Es konnte kein TMU ermittelt werden. Meldung wird mit neuem Auftrag abgelöscht
PLUS	TmuErr	POFL Time Send	PLUS Offline, TimeOut, send error Meldung wird mit neuem Auftrag abgelöscht
Kein	AS	gefund	Kein Arbeitsschritt gefunden!
Job	Takt	>	Der Auftrag hat mehr als 32 Takte.
Job 1	ohne	Aktion	Der Auftrag ist ohne Bearbeitung.
Kein	Job	gefund	Es wurde kein Auftrag gefunden.
JOB	TIME	OUT	Der Jobtimeout ist abgelaufen.
Bit1:	warte	entnah	Meldung mit Ausschlusscharakter
PLUS	Ergeb.	senden	PLUS Ergebnis wird versandt. Meldung wird mit neuem Auftrag abgelöscht
PLUS	ErgErr	Senden	Fehler beim Senden des PLUS Ergebnisses.



8 Wartung

8.1 Reinigungshinweise

Bei Werkzeugen mit eingebautem Barcode-Scanner muss das Fenster frei von Verunreinigungen sein.

→ Regelmäßig, oder bei Verschmutzung sofort, mit einem feuchten Tuch und einem handelsüblichen Scheibenreinigungsmittel reinigen. Zum Reinigen darf kein Azeton verwendet werden. Ein verschmutztes Fenster kann dazu führen, dass ein Barcode nicht gelesen wird.

8.2 Wartungsplan

Eine regelmäßige Wartung mindert Betriebsstörungen, Reparaturkosten und Stillstandzeiten. Führen Sie zusätzlich zum nachfolgenden Wartungsplan ein sicherheitsgerechtes Wartungsprogramm ein, das die örtlichen Vorschriften zur Instandhaltung und Wartung für alle Betriebsphasen des Werkzeugs berücksichtigt.

VORSICHT!



Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigte Inbetriebnahme
– vor Wartungsarbeiten 47BA vom Akku trennen.

Nach jeweils ... Schraubzyklen[1])	Maßnahmen
Einsatz bei 80 % des maximalen Drehmoments	
100.000	→ Akkuadapter, Scanner und Funkadapter auf festen Sitz prüfen. → Werkzeug und Akku auf Beschädigungen prüfen. → Scannerfenster auf Transparenz prüfen. → Kontakte Akku auf Sauberkeit prüfen. → Kontakte Ladegerät auf Sauberkeit prüfen. → Winkelkopf, Getriebe auf Dichtheit prüfen.
250.000	**Nur LiveWire 1: 47BWA(…)DC** → Winkelköpfe zur Wartung an *Sales & Service Centers* schicken: • Winkelkopfteile mit fettlösendem Mittel reinigen und neu schmieren. • Winkelkopfteile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln. • MFU Werkzeug durchführen.
500.000	→ Zur Wartung an *Sales & Service Centers* schicken: • Getriebeteile mit fettlösendem Mittel reinigen und neu schmieren. • Getriebeteile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln. • Akkuführung, Arretierung und Kontakte auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln. • MFU Werkzeug durchführen.
1 Mio.	→ Zur Wartung an *Sales & Service Centers* schicken: • Rekalibrierung Werkzeug durchführen. • MFU Werkzeug durchführen. **Nur LiveWire 2: 47BAY(…)L** • Winkelköpfe zur Wartung an *Sales & Service Centers* schicken: • Winkelkopfteile mit fettlösendem Mittel reinigen und neu schmieren. • Winkelkopfteile auf Verschleiß prüfen, gegebenenfalls wechseln.
2,5 Mio.	→ Zur Generalüberholung an *Sales & Service Centers* schicken.

1) Anzahl Schraubzyklen, siehe Verschraubungszähler in 7.3.4 Untermenü Verwaltung, Seite 30

Leerseite

9 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme mPro400GC (SW S168813)	Maßnahme mPro400S… (bespielhaft SW 168841)[1]
Allgemein – Werkzeug			
Werkzeug startet nicht bei aktiviertem Linkslauf.	Parameter für Drehzahl im Linkslauf ist auf 0 1/min eingestellt.	→ *Drehzahl Linkslauf* parametrieren An der Steuerung im Bildschirm *Standard > Standard-Prozessprogrammierung > Werkzeuggruppen*	An der Steuerung im Bildschirm *Hauptmenü > Prozessprogrammierung > Werkzeuggruppen*
Werkzeuglicht ist nicht aktiv.	Deaktiviert durch Parametereinstellung.	→ **`Werkzeuglicht`** parametrieren An der Steuerung im Bildschirm *Erweitert > WKZ Einstell > LiveWire Einstellungen*	→ An der Steuerung < > drücken. → Unter *Station #* > **`Werkzeugzuordnung`** gewünschtes Werkzeug anwählen. → < > drücken. → Unter *Schrauber* **`Funktion Beleuchtung`** Auswahl treffen.
Bedienmenü am Werkzeug nicht oder nur teilweise freigeschaltet.	Deaktiviert durch Parametereinstellung.	→ An der Steuerung im Bildschirm *Erweitert > WKZ Einstell > LiveWire Einstellungen* das Kontrollkästchen **`Werkzeugmenü freigeben`** markieren bzw. über Dropdownliste **`F1 an Werkzeug`** Linke Funktionstaste <F1> belegen.	→ An der Steuerung < > drücken. → Unter *Station #* > **`Werkzeugzuordnung`** gewünschtes Werkzeug anwählen. → < > drücken. → Unter **`Einstellungen Bedienknöpfe`** Funktion auswählen. **`Default = Bedienmenü gesperrt.`**
Leerlaufdrehzahl wird nicht erreicht.	Akkuspannung ist zu niedrig.	→ Voll geladenen Akku verwenden.	
Erwartete Anzahl Verschraubungen einer Akkuladung wird nicht erreicht.	Akku ist nicht voll geladen.	→ Voll geladenen Akku verwenden.	
	Die Warnschwelle für Unterspannung ist nicht auf minimalen Wert eingestellt.	→ An der Steuerung im Bildschirm *Werkzeug-Setup > WKZ Einstell.* die **`Unterspannung(V)`** herabsetzen.	→ An der Steuerung < > drücken. → *Station #* unter **`Werkzeugzuordnung`** gewünschtes Werkzeug anwählen → < > drücken. → Unter **`Energieverwaltung Unterspannungsschwelle`** herabsetzen.
	Während Schraubablauf wird hohes Drehmoment benötigt, z.B. für beschichtete Schrauben.	Wird ein hohes Drehmoment für eine längere Zeit benötigt, z.B. für mehrere Umdrehungen, dann wird die Anzahl der Verschraubungen mit einer Akkuladung signifikant reduziert.	
	Akku hatte zu viele Ladezyklen.	Nach 800 Ladezyklen ist die Kapazität auf ungefähr 60% reduziert.	

1) Softwarebahängige Maßnahme. Abweichungen bei Einsatz von Sonder-Software möglich.

<table>
<tr><th>Problem</th><th>Mögliche Ursache</th><th>Maßnahme mPro400GC (SW S168813)</th><th>Maßnahme mPro400S… (bespielhaft SW 168841)1)</th></tr>
<tr><td colspan="4">Infrarot Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Keine Infrarot-Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug.</td><td rowspan="2">Falsche Schnittstelle für die Verbindung mit der Steuerung ausgewählt.</td><td>→ An der Steuerung im Bildschirm Werkzeug-Setup > Funk Einstell. richtige <code>IRDA Connection</code> prüfen.</td><td>→ An der Steuerung im Bildschirm Hauptmenü > Systemprogrammierung > Service > TMA Configuration > Communiction with tool richtige <code>IRDA Connection</code> prüfen.</td></tr>
<tr><td colspan="2">→ Prüfen, ob der Werkzeughalter an der ausgewählten Schnittstelle angeschlossen ist.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ausgewählte Schnittstelle wird für serielle Datenübertragung verwendet.</td><td colspan="2">Dieselbe Schnittstelle nicht gleichzeitig für serielle Datenübertragung und Infrarot Datenübertragung verwenden.</td></tr>
<tr><td>An der Steuerung im Bildschirm Kommunikation > Datenübertragung prüfen
→ Ist die serielle Datenübertragung aktiviert (Auswahl <code>RF Mode</code> ist nicht <code>None</code>)?
→ Ist dieselbe Schnittstelle ausgewählt?
→ Falls ja, eine andere Schnittstelle wählen oder die serielle Datenübertragung deaktivieren.
Die Überprüfung ist für alle Werkzeuge erforderlich.</td><td>An der Steuerung im Bildschirm Hauptmenü > Systemprogrammierung > Service > TMA Configuration > Communication with tool prüfen
→ Ist die serielle Datenübertragung aktiviert (Auswahl <code>RF Mode</code> ist nicht <code>None</code>)?
→ Ist dieselbe Schnittstelle ausgewählt?
→ Falls ja, unter Hauptmenü > Systemprogrammierung < Systemprogrammierung > Serielle Schnittstellen eine andere Schnittstelle wählen
→ Serielle Datenübertragung deaktivieren.
Die Überprüfung ist für alle Werkzeuge erforderlich.</td></tr>
</table>

1) Softwarebahängige Maßnahme. Abweichungen bei Einsatz von Sonder-Software möglich.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme mPro400GC (SW S168813)	Maßnahme mPro400S… (bespielhaft SW 168841)[1)]
WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug			
Keine WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug.	Die IP-Adresse vom Werkzeug ist nicht korrekt an der Steuerung eingegeben.	→ An der Steuerung im Bildschirm *Werkzeug-Setup* prüfen, ob die IP-Adresse vom Werkzeug im Feld **`Typ`** eingegeben ist. → Sonst Zeile markieren und <Editieren>. IP-Adresse Werkzeug – siehe Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung*.	→ An der Steuerung < > drücken. → Unter *Station #* > **`Werkzeug-zuordnung`** gewünschtes Werkzeug anwählen. → < > drücken. → Unter **`Tool address`** IP Adresse eingeben. IP-Adresse Werkzeug – siehe Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung*.
	Werkzeug wurde noch nicht mit den korrekten WLAN Einstellungen parametriert.	→ An der Steuerung im Bildschirm *Werkzeug-Setup* > *Funk Einst.* das Werkzeug über die Infrarot Schnittstelle mit den korrekten WLAN-Einstellungen parametrieren.	→ An der Steuerung im Bildschirm *Hauptmenü* > *Systemprogrammierung* > *Service* > *TMA Configuration* > *Communcation with tool* > **`RF Mode`** WLAN auswählen. → Das Werkzeug über die Infrarot Schnittstelle mit den korrekten Einstellungen parametrieren.
	WLAN-Einstellungen von Steuerung und Access Point sind unterschiedlich.	→ An der Steuerung im Bildschirm *Werkzeug-Setup* > *Funk Einst.* prüfen, ob die WLAN-Einstellungen des Werkzeugs mit Einstellungen des Access Points übereinstimmen (Netzwerkname, Verschlüsselung, Netzwerkschlüssel).	→ An der Steuerung im Bildschirm *Hauptmenü* > *Systemprogrammierung* > *Service* > *TMA Configuration* > *Communcation with tool* prüfen, ob die WLAN-Einstellungen des Werkzeugs mit den Einstellungen des Access Points übereinstimmen (Netzwerkname, Verschlüsselung, Netzwerkschlüssel).
	Am Access Point ist ein Filter für MAC-Adressen aktiviert.	→ Am Access Point MAC-Adresse des Werkzeugs zu Liste der freigegebenen Adressen hinzufügen. MAC-Adresse Werkzeug – siehe • Aufkleber oberhalb des Akkus • am Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung*.	
	Der Port 4001 wird durch eine Firewall blockiert.	→ Firewall so konfigurieren, dass die erforderlichen IP/MAC Adressen den Port 4001 verwenden können.	
	Der Funkkanal am Access Point liegt außerhalb des vom Werkzeug unterstützten Bereichs.	→ Am Access Point die Funkkanaleinstellung auf richtigen Funkkanal bezüglich Ländercode ändern: EU 1–13; World 1–11 (siehe Installationsanleitung P1894E).	
	Werkzeug ist schon einer anderen Steuerung zugewiesen.	→ Prüfen, ob eine andere Steuerung schon eine Verbindung zu diesem Werkzeug aufgebaut hat. D.h. eine andere Steuerung verwendet die gleiche IP-Adresse.	
IP-Adresse kann nicht angepingt werden.	IP-Adresse bereits im Netzwerk vorhanden. In diesem Fall baut das Werkzeug keine Verbindung auf.	→ Physikalische Verbindung (RSSI-Werte) prüfen. → Zugewiesene IP-Adresse überprüfen.	

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme mPro400GC (SW S168813)	Maßnahme mPro400S... (bespielhaft SW 168841)[1]
WLAN Datenkommunikation zwischen Steuerung und Werkzeug			
WLAN Datenkommunikation teilweise unterbrochen.	Entfernung zwischen Access Point und Werkzeug ist zu groß.	→ Signalstärke am Werkzeug im Untermenü *Funkeinstellung* prüfen. → Eventuell den Abstand zwischen Access Point und Werkzeug verringern.	
	Das Werkzeug ist auch einer anderen Steuerung zugewiesen.	→ Prüfen, of das Werkzeug (IP-Adresse) auch einer anderen Steuerung zugewiesen ist. → Falls ja, Zuweisung an der anderen Steuerung löschen. Ein Werkzeug kann nur einer Steuerung zugewiesen sein.	
	Zu viel Datenverkehr auf WLAN Netzwerk.	Datenverkehr im WLAN Netzwerk reduzieren.	
		→ An der Steuerung im Bildschirm *Basic* das **`Triggermoment`** erhöhen. → An der Steuerung im Bildschirm *mPro > Hauptmenü > Systemprogrammierung > Sonderfunktionen > MWF* die Schraubkurven Datenübertragung deaktivieren.	→ An der Steuerung im Bildschirm *Hauptmenü > Prozessprogrammierung > Einstellungen > Schraubprogramm > Schraubstufe # > Schraubverfahren* das **`Triggermoment`** erhöhen. → An der Steuerung im Bildschirm *Hauptmenü > Systemprogrammierung > Sonderfunktionen > MWF* die Schraubkurven Datenübertragung deaktivieren.

1) Softwarebahängige Maßnahme. Abweichungen bei Einsatz von Sonder-Software möglich.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme mPro400GC (SW S168813)	Maßnahme mPro400S... (bespielhaft SW 168841)[1]
Barcode Scanner an Werkzeug			
Barcode Scanner wird nicht aktiviert, wenn Start-Taste gedrückt wird.	Parameter für Werk.-ID ist nicht auf *Aktiviert gesperrt* eingestellt.	→ An der Steuerung im Bildschirm *Kommunikation > Werk.-ID* prüfen, ob der Parameter **`Aktiviert`** auf ***`Aktiviert gesperrt`*** eingestellt ist.	→ An der Steuerung < > drücken. → Unter *Station #* > **`Werkzeugzuordnung`** gewünschtes Werkzeug anwählen. → < > drücken. → Unter **`Einstellungen Bedienknöpfe`** Funktion auswählen.
		→ Am Werkzeug linke Funktionstaste drücken, um einen weiteren Lesezyklus zu starten. → An der Steuerung im Bildschirm *Erweitert > WKZ Einstell > LiveWire Einstellungen > F1 an Werkzeug* > **`Barcode Lesen`** auswählen.	→ An der Steuerung < > drücken. → Unter *Station #* > **`Idenitfikation`** gewünschten Scanner auswählen. → Unter *Station #* > **`Werkzeugzuordnung`** gewünschtes Werkzeug anwählen. → < > drücken. → **`Scanner Einstellungen`** auswählen.
	Barcode wurde schon gelesen.	→ Weiteren Lesezyklus am Werkzeug, im Untermenü *Scanner* aktivieren.	

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahme mPro400GC (SW S168813)	Maßnahme mPro400S… (bespielhaft SW 168841)[1]
Barcode Scanner an Werkzeug			
Barcode wird nicht gelesen.	Fenster an Barcode Scanner ist verschmutzt.	→ Fenster mit einem feuchten Tuch und einem handelsüblichen Scheibenreinigungsmittel reinigen.	
	Barcode Typ ist durch Parametereinstellung deaktiviert.	Es werden keine Barcode Typen gesperrt.	→ An der Steuerung < > drücken. → Unter *Station #* > **Werkzeugzuordnung** gewünschtes Werkzeug anwählen. → < > drücken. → Unter **Scanner Einstellungen** der Parameter **Barcode Typ** auf den entsprechenden Typ einstellen.
Barcode-Scanner auf Plattform funktioniert nicht.	Spannungsversorgung nicht aktiv	→ Startschalter am Werkzeug betätigen → System prüfen	
	Scanner-Kabel nicht richtig an Trägerplatine eingesteckt	→ Steckverbindung prüfen	
	Scanner defekt Kabel defekt	→ Scanner tauschen → Kabel tauschen	

1) Softwarebahängige Maßnahme. Abweichungen bei Einsatz von Sonder-Software möglich.

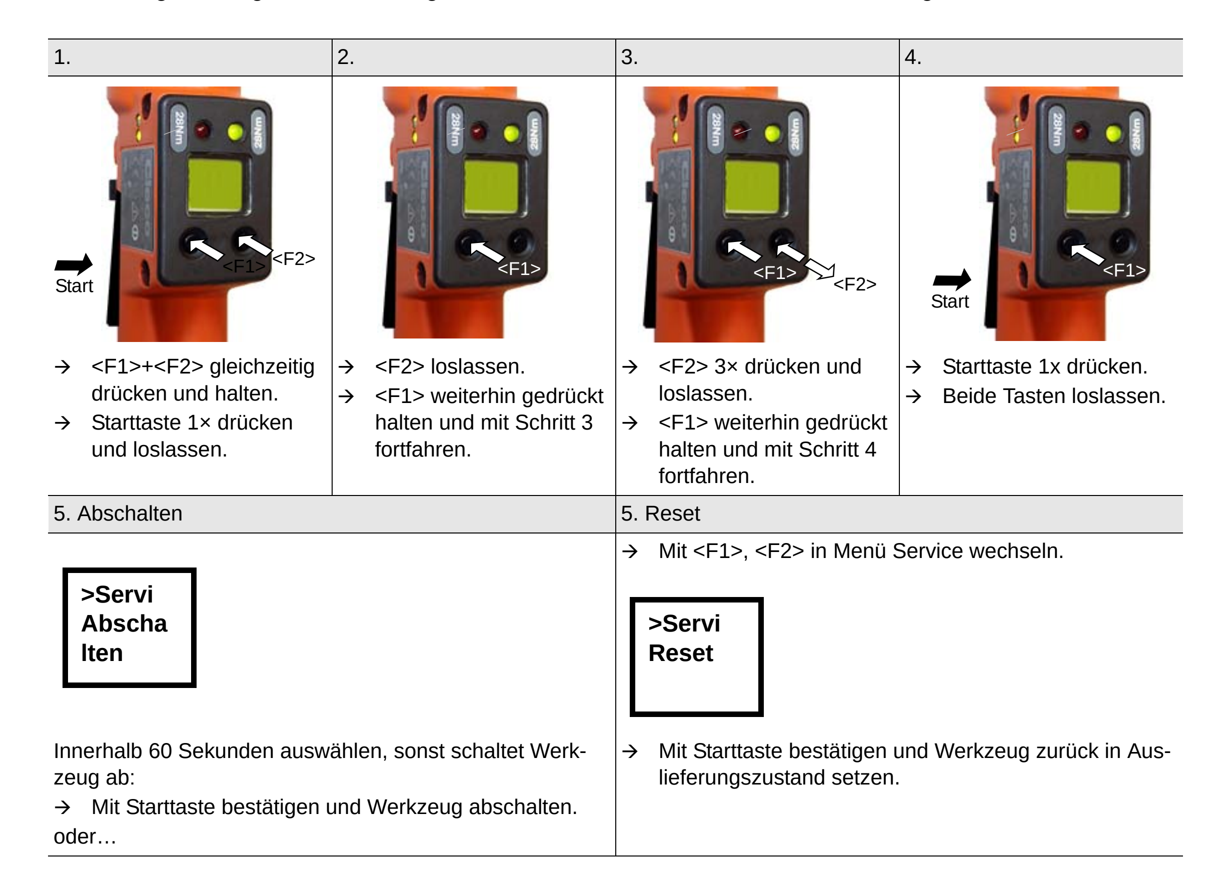
9.1 Reset Werkzeug

Diese Tastenkombination aktiviert das Menü *Service*. Hier kann das Werkzeug abgeschaltet oder in den Auslieferungszustand zurück gesetzt werden.

ACHTUNG!

Dabei wird folgendes gelöscht:
- der interne Speicher (Parametrierung)
- der aktuelle Schraubauftrag
- noch nicht an die Steuerung übertragene Schraubergebnisse

Einmal angewählt, gibt es keine Möglichkeit zurück in den aktuellen Schraubauftrag zu wechseln.



1.	2.	3.	4.
→ <F1>+<F2> gleichzeitig drücken und halten. → Starttaste 1× drücken und loslassen.	→ <F2> loslassen. → <F1> weiterhin gedrückt halten und mit Schritt 3 fortfahren.	→ <F2> 3× drücken und loslassen. → <F1> weiterhin gedrückt halten und mit Schritt 4 fortfahren.	→ Starttaste 1x drücken. → Beide Tasten loslassen.

5. Abschalten	5. Reset
>Servi Abscha lten Innerhalb 60 Sekunden auswählen, sonst schaltet Werkzeug ab: → Mit Starttaste bestätigen und Werkzeug abschalten. oder…	→ Mit <F1>, <F2> in Menü Service wechseln. **>Servi Reset** → Mit Starttaste bestätigen und Werkzeug zurück in Auslieferungszustand setzen.

10 Ersatzteile



Grundsätzlich nur Apex Tool Group-Original-Ersatzteile verwenden. Ein Nichtbeachten kann zu verminderter Leistung und steigendem Wartungsbedarf führen. Bei eingebauten, fabrikatfremden Ersatzteilen ist der Werkzeughersteller berechtigt, sämtliche Gewährleistungsverpflichtungen für nichtig zu erklären.

Gerne sind wir für Sie bereit, ein spezielles Angebot für Ersatz- und Verschleißteile auszuarbeiten. Bitte nennen Sie uns folgende Daten:

- Werkzeugtyp
- Anzahl der Werkzeuge
- Anzahl der Verschraubungen / Tag
- eingestelltes Drehmoment



10.1 Werkzeughalter

OFF 20 - 23 Nm
14,75 - 16,95 lbf.ft
901531 SW 6

TAB.8

Best.-Nr.	IrDA	Für Werkzeug (…)	47	52	53	54
935290	×	bis 47BA(…)50AM3	935292	935303	935170	917735
935395	–			–	–	–
935999	×	ab 47BA(…)70AH4	935942	935303	935170	917735
935998	–			–	–	–

Index	1)	2)	●	Benennung	3)
45	S900983	2		Abdeckkappe	40,X40,
46	S900418	2		Nutenstein	M 8
47	TAB.8	1		Strebe	
48	935293	1		Schrauberauflage	
49	935294	1		Auflage	
50	935291	2		Bundbuchse	
51	902490	2		Zylinderschraube	M 8X 65
52	TAB.8	1		Verschluss	
53	TAB.8	1		IrDA-Serial Adapter	
54	TAB.8	1		Spannstift	6,X 50,

1) Best.-Nr.
2) Anzahl
3) Abmessung
● Empfohlenes Ersatzteil für jeweils 5 Werkzeuge
TAB.8 siehe Tabelle

11 Technische Daten

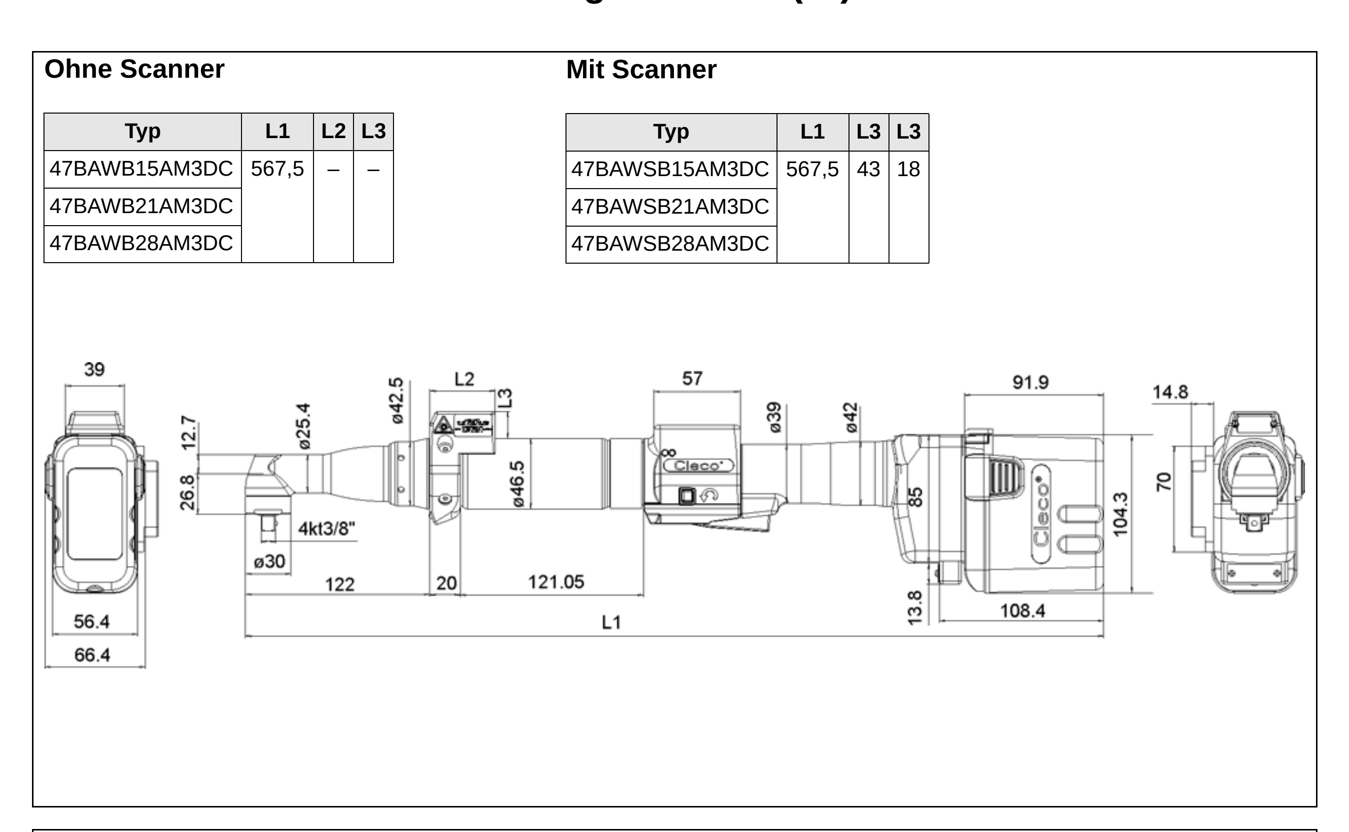
11.1 LiveWire 1: Abmessungen 47BAW(…)DC in mm

Ohne Scanner

Typ	L1	L2	L3
47BAWB15AM3DC	567,5	–	–
47BAWB21AM3DC			
47BAWB28AM3DC			

Mit Scanner

Typ	L1	L3	L3
47BAWSB15AM3DC	567,5	43	18
47BAWSB21AM3DC			
47BAWSB28AM3DC			

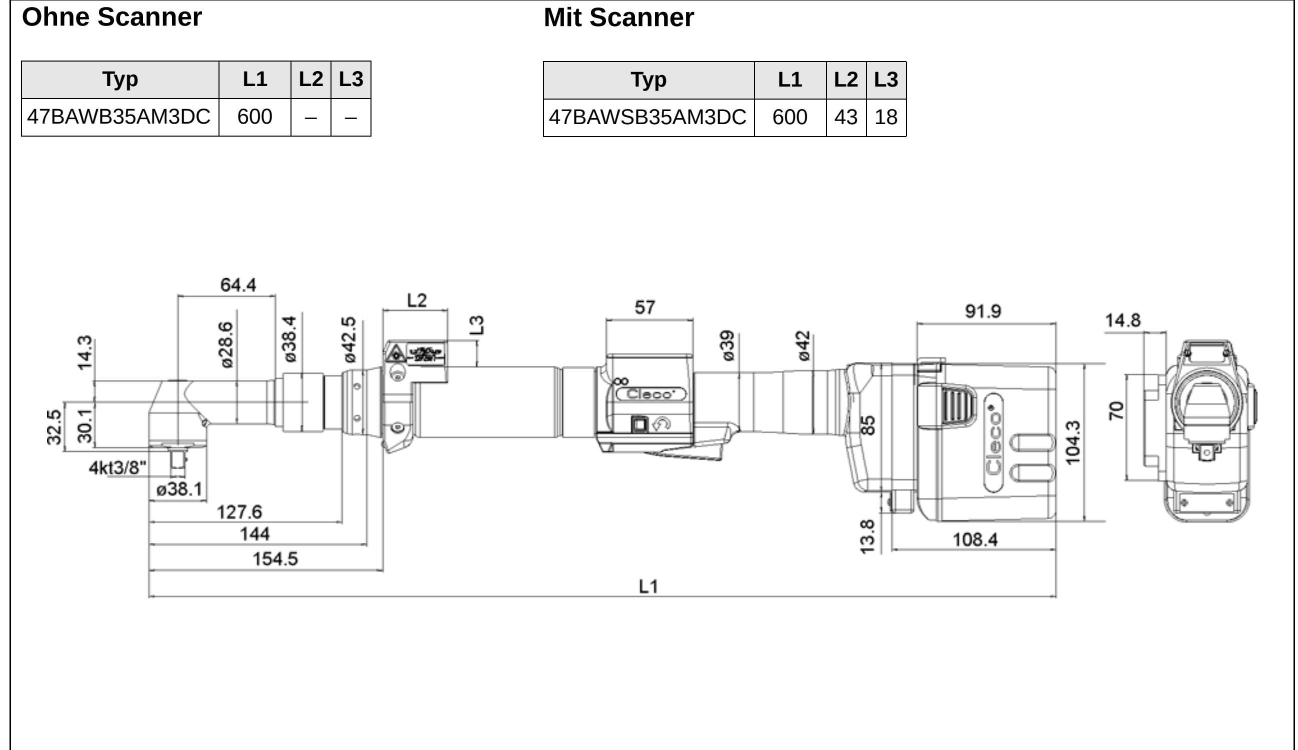


Ohne Scanner

Typ	L1	L2	L3
47BAWB35AM3DC	600	–	–

Mit Scanner

Typ	L1	L2	L3
47BAWSB35AM3DC	600	43	18



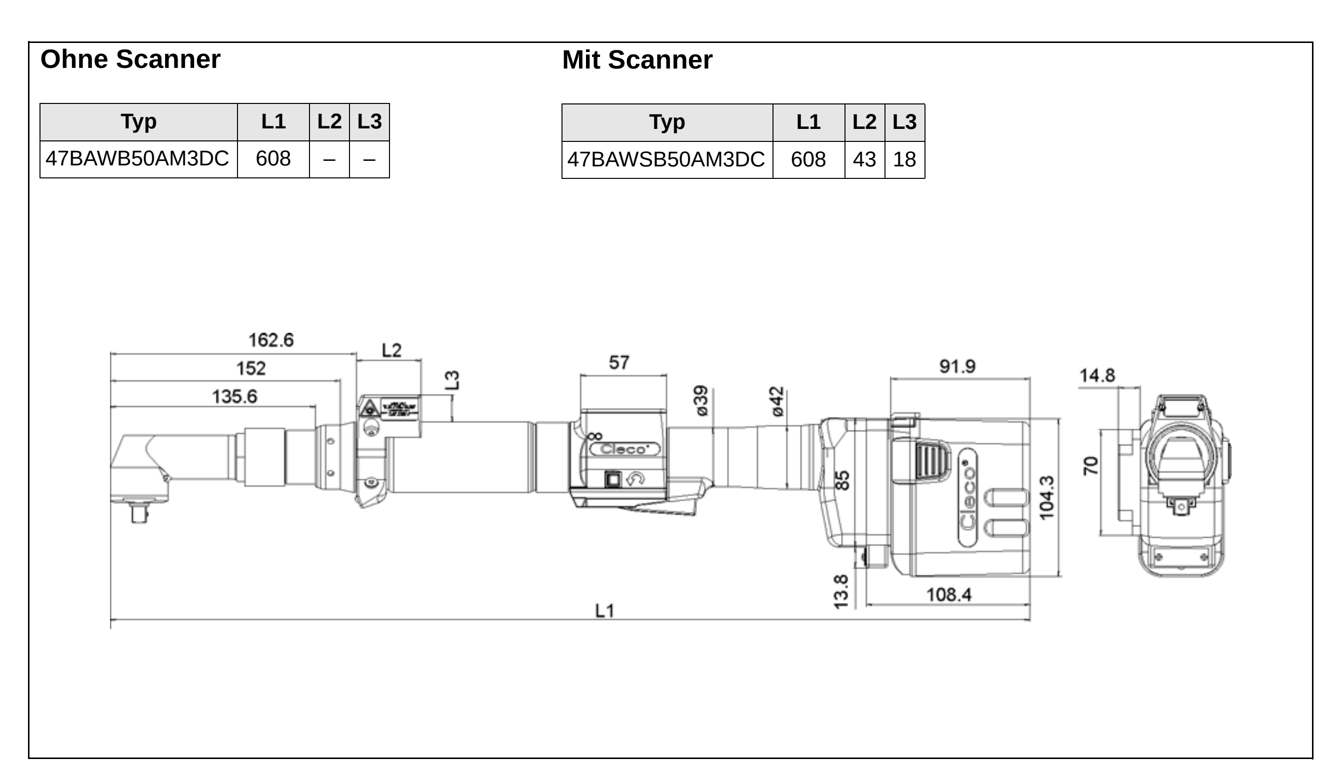


Ohne Scanner

Typ	L1	L2	L3
47BAWB50AM3DC	608	–	–

Mit Scanner

Typ	L1	L2	L3
47BAWSB50AM3DC	608	43	18

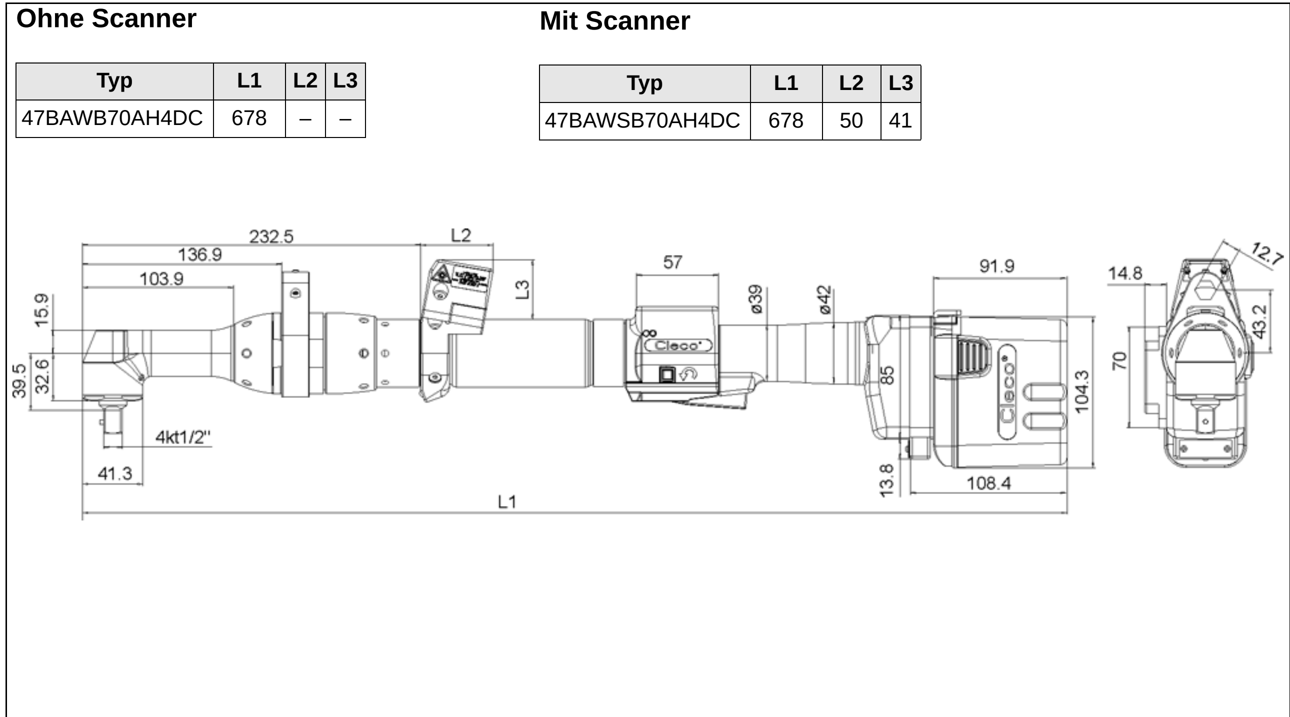


Ohne Scanner

Typ	L1	L2	L3
47BAWB70AH4DC	678	–	–

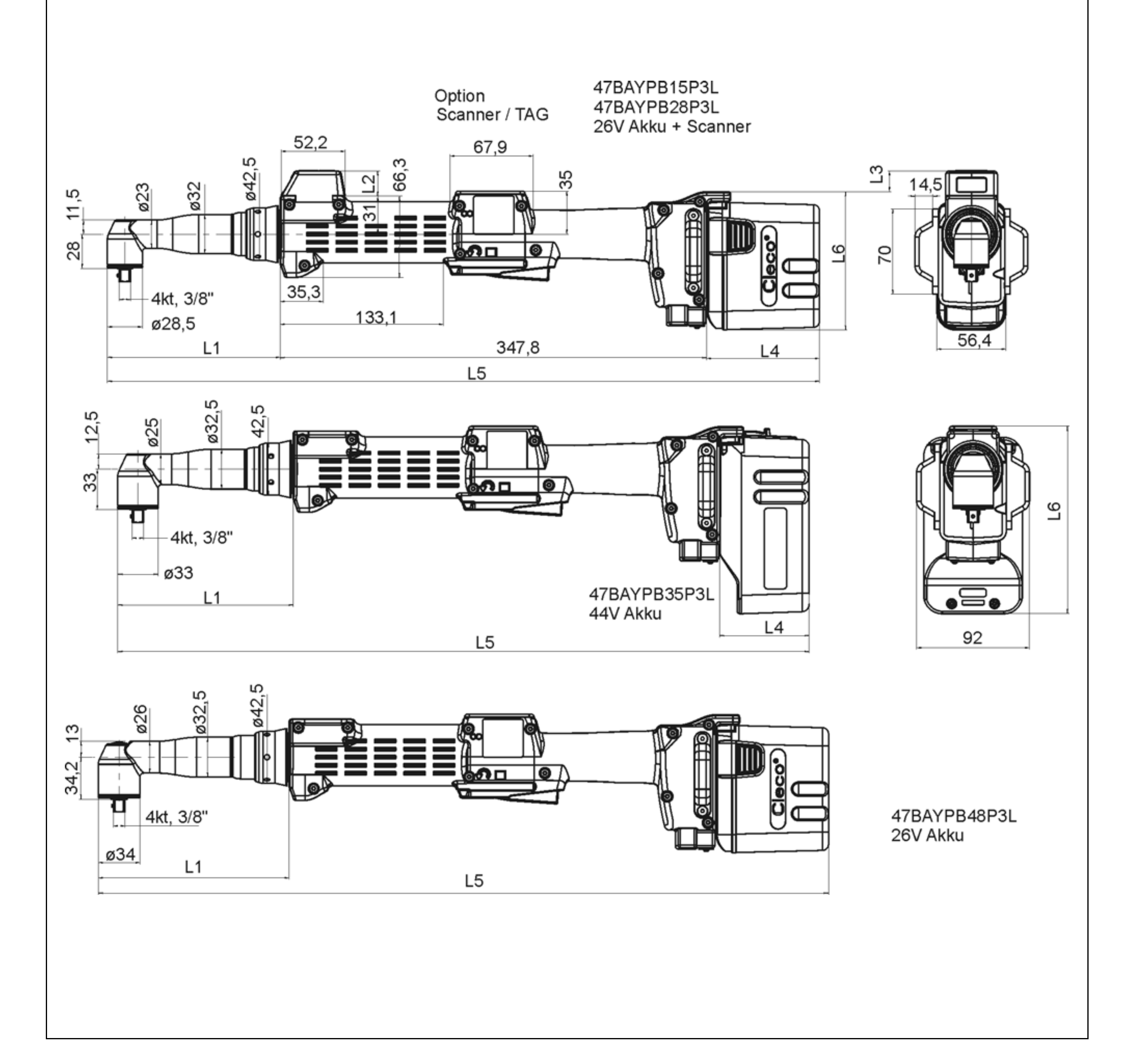
Mit Scanner

Typ	L1	L2	L3
47BAWSB70AH4DC	678	50	41

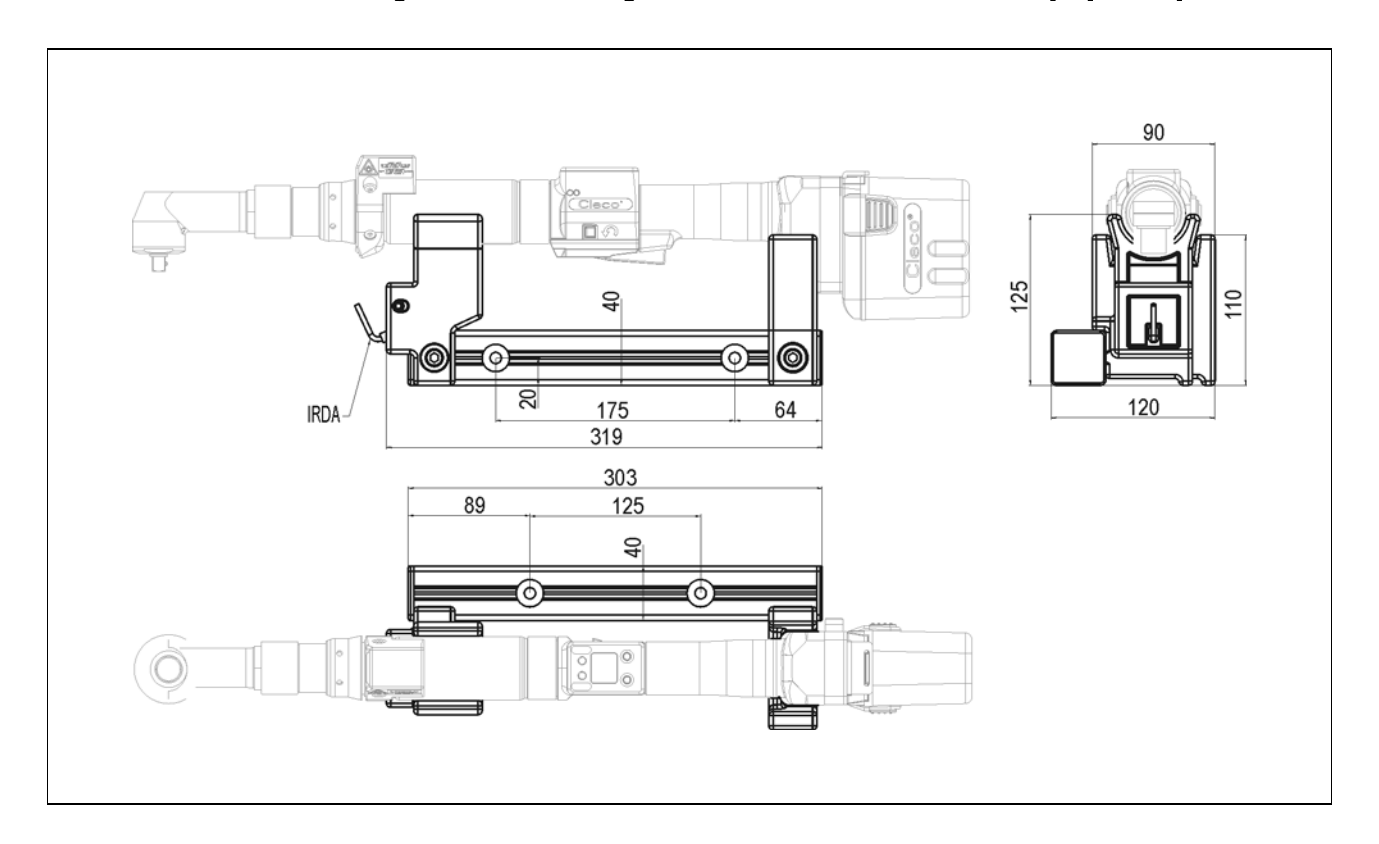


11.2 LiveWire 2: Abmessungen 47BA(…)P3L in mm

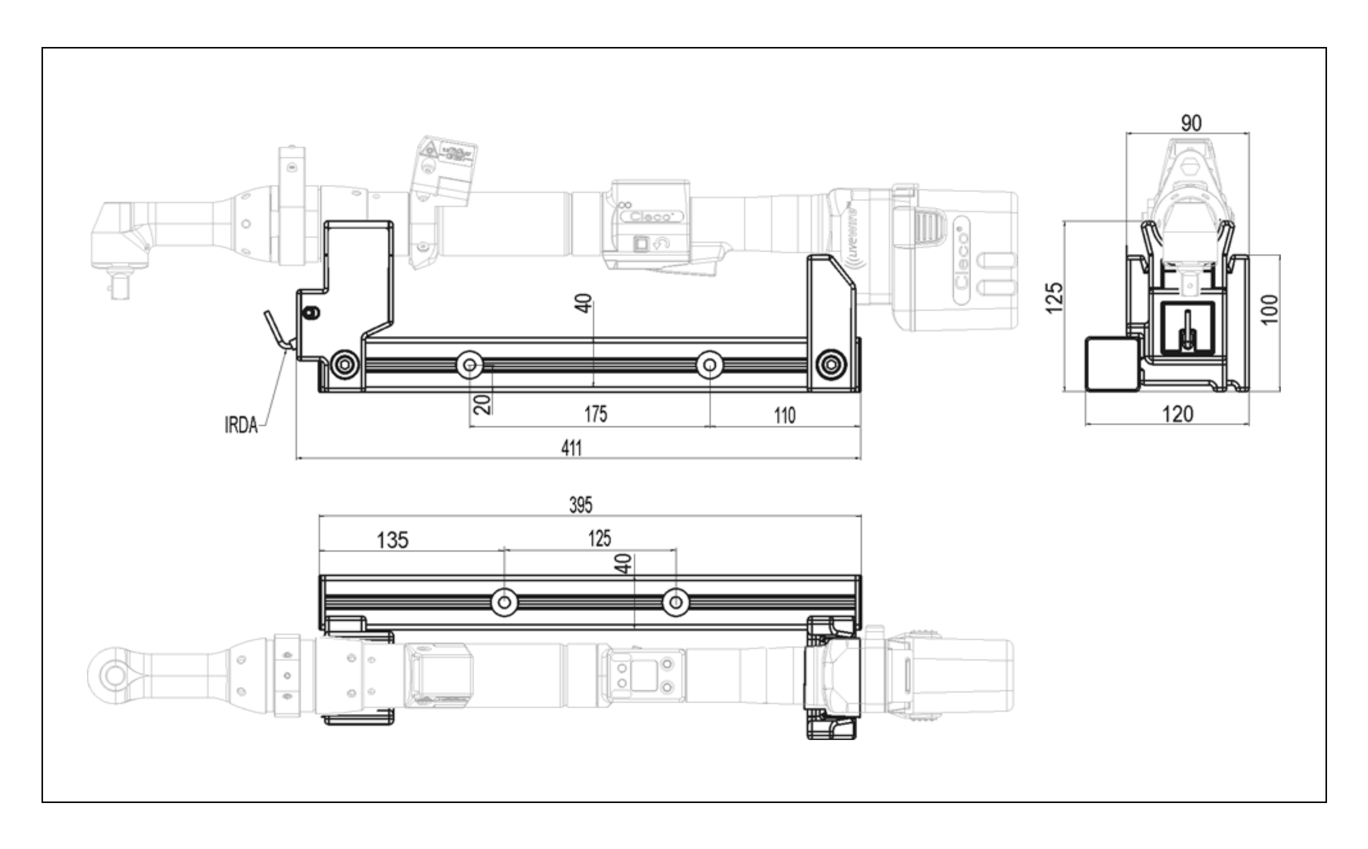
Typ	L1	L2 Höhe TAG/Scanner	L3 Zusatzhöhe TAG/Scanner	L4		L5		L6	
				26 V	44 V	26 V	44 V	26 V	44 V
47BAYPB15P3L	140,8	21	16,9	92	72,7	581	561	112,7	152,7
47BAYPB28P3L									
47BAYPB35P3L	143,1					583	564		
47BAYPB48P3L	155,6					596	575		



11.3 Abmessungen Werkzeughalter 935290 / 935395 (Option)



11.4 Abmessungen Werkzeughalter 935999 / 935998 (Option)



11.5 LiveWire 1: Leistungsdaten 47BAW(…)DC

Typ	Empfohlener Drehmomentbereich		Leerlauf-drehzahl Akku-pack 26 V	Leerlauf-drehzahl PM48 / Akku-pack 44 V	Schrauben-größe 8.8	Gewicht ohne Akku1)	Kalibrierdaten Drehmoment (nominal)	Kalibrierdaten Winkelimpulse (Resolver)
	Nm max.	Nm min.	1/min	1/min	mm	kg	Nm	1/Grad
47BAWB15AM3DC	15	5,5	538	983	M6	2,16	16,35	1,4464
47BAWSB15AM3DC						2,22		
47BAWB21AM3DC	21	8	411	751	M6	2,16	22,91	1,8941
47BAWSB21AM3DC						2,22		
47BAWB28AM3DC	28	10	291	532	M8	2,16	41,35	2,6727
47BAWSB28AM3DC						2,22		
47BAWB35AM3DC	35	12	244	447	M8	2,42	49,23	3,1817
47BAWSB35AM3DC						2,48		
47BAWB50AM3DC	50	18	168	293	M10	2,44	57,17	3,1817
47BAWSB50AM3DC						2,50		
47BAWB70AH4DC	70	24	123	215	M10	3,87	93,79	4,3265
47BAWSB70AH4DC						3,93		

1) Gewicht: Akkupack 26 V 935377 490 g, Akkupack 44 V 936400PT 820 g

11.6 LiveWire 2: Leistungsdaten 47BA(…)P3L

Typ	Empfohlener Drehmomentbereich		Leerlauf-drehzahl Akkupack 26 V	Leerlauf-drehzahl PM48 / Akkupack 44 V	Schrauben-größe 8.8	Gewicht ohne EV1)	Kalibrierdaten	
							Drehmoment (nominal)	Winkelimpulse (Resolver)
	Nm max.	Nm min.	1/min	1/min	mm	kg	Nm	1/Grad
47BAYPB15P3L	15	5,5	487	891	M6	1,829	18,46	1,5967
47BAYPB28P3L	28	10	264	482	M8	1,829	46,67	2,9504
47BAYPB35P3L	35	12	255	446	M8	1,882	47,16	2,0910
47BAYPB48P3L	48	18	181	316	M10	1,967	54,20	2,9504

1) Gewicht EV: Akkupack 26 V 935377 0,50 kg, Akkupack 44 V 936400PT 0,85 kg

11.7 Elektrische Daten

Werkzeug

Schutzklasse III nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Schutzart IP40 nach DIN EN 60529 (IEC 60529)

Werkzeughalter

Schutzklasse III nach DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Schutzart IP40 nach DIN EN 60529 (IEC 60529)

11.7.1 Endstufe Servoelektronik

Merkmale	Daten
Nennstrom Motorphase	8 A Scheitelwert Sinus
Nennleistung	150 VA
Maximale Leistung	500 VA

11.7.2 Steuerelektronik

Merkmale	Daten
Nennspannung	26V
Nennstrom Betriebsart *Aktiv*	105 mA
Nennstrom Betriebsart *Standby*	95 mA
Nennstrom Betriebsart *Energiesparmodus*	55 mA
Nennstrom Betriebsart *Sleep*	< 1 mA

11.7.3 IrDA-Schnittstelle

Merkmale	Daten
Versorgungsspannung	5,0 V (4,8 bis 5,5 V)
Leistungsaufnahme	0,30 VA
Maximalstrom	11 mA
Übertragungsgeschwindigkeit	57,6 kbit/s
Parity Bit	kein
Data Bit	8 bit
Stop Bit	1 bit
Error check	CRC

11.7.4 Scanner

Merkmale	Daten
Scanrate	104 Scans/Sek. ±12 (bidirektional)
Scanwinkel	47° ±3 Standard / 35° ±3 reduziert
Sturzfestigkeit	2000 G
Umgebungslicht	107.640 Lux
Decodierzone (typisch)	4 mil 2,54 – 13,97 cm 5 mil 3,18 – 20,32 cm 7,5 mil 3,81 – 33,66 cm 10 mil 3,81 – 44,45 cm 100% 3,81 – 59,69 cm 15 mil 3,81 – 74,93 cm 20 mil 4,45 – 90,17 cm 40 mil 1) – 101,60 cm 55 mil 1) – 139,70 cm
Lasersicherheit	Laserklasse 2, IEC 60825
EMI/RFI	FCC Teil 15 Klasse B EN 55024/CISPR 22 AS 3548 VCCI
Barcode-Typen	UPC-A, UPC-E, UPC-E1, Trioptic Code39, Interleaved 2of5, Discrete 2of5, Chinese 2of5, Codabar, MSI barcode types, EAN8, EAN13, EAN128, ISBT128, Code11, Code39, Code93, Code128, RSS14, RSS Limited, RSS Expanded barcode types.
Normen	21CFR1040.10 und 1040.11 außer für Abweichungen entsprechend Laser Hinweis Nr. 50, Juli 26, 2001. EN60825-1:1994+ A1:2002 +A2:2001 IEC60825-1:1993+A1:1997+A2:2001

1) abhängig von Breite des Barcodes

11.7.5 WLAN-Datenübertragung

Serie 47BAW/47BAY(…)

Merkmale	Daten
Standard	IEEE 802.11a/b/g/n
Sicherheit	• WEP 64/128-bit encryption • WPA-TKIP/WPA2-AES(CCMP) • 802.1x EAP authentication LEAP, PEAP[1)], EAP-TTLS
Reichweite	Typisch bis zu 50 m
Kanäle	• 1 – 13 (2,412 – 2,472 GHz) • 36, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 132, 136, 140, 149, 153, 157, 161, 165 (5,180 – 5,825 GHz)
Sendeleistung:	20 dBm typ. @ 2,4 GHz 15 dBm typ. @ 5,0 GHz
Empfindlichkeit	-94 dBm (typ. @ 1 Mbps, 2,4 GHz) -80 dBm (typ. @ 5 GHz)
Modulation	DSSS / OFDM
Normen	EN 300 328-1 V1.7.1 EN 301489-1, -17 EN 301893 V1.5.1 EN 60950 FCC part 15 IC (Industry Canada)

1) PEAP (ohne Client-Zertifikate)

11.7.6 Drehmomentaufnehmer

Die Drehmomentmessung erfolgt über einen Reaktionsaufnehmer mit Dehnmessstreifen. Der Reaktionsaufnehmer ist zwischen dem Motor und dem Getriebe im Griffgehäuse platziert.

Merkmale	Daten
Nennkalibrierung	siehe 11 Technische Daten
Empfindlichkeit	2 mV/V
Brückenwiderstand	1000 Ohm
Genauigkeitsklasse	0,5% v.E.
Linearitätsfehler	+0,25% v.E.
Messbereich	-125% bis +125% v:E.

11.8 Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	0 °C bis maximal +40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	0 bis 80% (bei 40° C), nicht betauend
Arbeitshöhe	bis 3000 m über NN
Lagertemperatur 47BA ohne EV	-20 °C bis +70 °C

12 Service



Senden Sie im Reparaturfall den kompletten 47BA an *Sales & Service Centers*! Eine Reparatur von Getriebe und Winkelkopf ist nur von Apex Tool Group autorisiertem Personal erlaubt. Das Öffnen des Werkzeugs bedeutet den Verlust der Gewährleistung.

12.1 Rekalibrierung

Im Anlieferungszustand des *Cleco*-Werkzeuges sind die typspezifischen Kalibrierdaten auf der integrierten Schraubelektronik gespeichert. Ist im Servicefall ein Austausch des Drehmomentaufnehmers, der Schraubelektronik oder eine Rekalibrierung erforderlich, bitte das *Cleco*-Werkzeug an *Sales & Service Centers* einsenden. So ist sichergestellt, dass nach den Servicearbeiten die evtl. nötige Aktualisierung der Kalibrierdaten richtig erfolgt.

13 Entsorgung

VORSICHT!



Personen- und Umweltschäden durch nicht fachgerechte Entsorgung.
Bestandteile und Hilfsmittel des Werkzeugs bergen Risiken für Gesundheit und Umwelt.

→ Hilfsstoffe (Öle, Fette) beim Ablassen auffangen und fachgerecht entsorgen.

→ Bestandteile der Verpackung trennen und sortenrein entsorgen.

→ Örtlich geltende Vorschriften beachten.



Allgemein gültige Entsorgungsrichtlinien, wie Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) und Batteriegesetz (BattG) beachten:

→ Verbrauchte Akkus müssen entsorgt werden. Werkzeug und defekte / verbrauchte Energieversorgungen bei ihrer betrieblichen Sammeleinrichtung oder bei *Sales & Service Centers* abgeben.

POWER TOOLS SALES & SERVICE CENTERS

Please note that all locations may not service all products.
Contact the nearest Apex Tool Group Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

NORTH AMERICA | SOUTH AMERICA

Detroit, Michigan
Apex Tool Group
2630 Superior Court
Auburn Hills, MI 48236
Phone: +1 (248) 393-5640
Fax: +1 (248) 391-6295

Lexington, South Carolina
Apex Tool Group
670 Industrial Drive
Lexington, SC 29072
Phone: +1 (800) 845-5629
Phone: +1 (919) 387-0099
Fax: +1 (803) 358-7681

Louisville, Kentucky
Apex Tool Group
1000 Glengarry Drive
Suite 150
Fairdale, KY 40118
Phone: +1 (502) 708-3400
apexpowertools.com/service

Canada
Apex Tool Canada, Ltd.
7631 Bath Road
Mississauga, Ontario L4T 3T1
Canada
Phone: (866) 691-6212
Fax: (905) 673-4400

Mexico
Apex Tool Group
Manufacturing México
S. de R.L. de C.V.
Vialidad El Pueblito #103
Parque Industrial Querétaro
Querétaro, QRO 76220
Mexico
Phone: +52 (442) 211 3800
Fax: +52 (800) 685 5560

Brazil
Apex Tool Group
Ind. Com. Ferram, Ltda.
Av. Liberdade, 4055
Zona Industrial Iporanga
Sorocaba, São Paulo
CEP# 18087-170
Brazil
Phone: +55 15 3238 3820
Fax: +55 15 3238 3938

EUROPE | MIDDLE EAST | AFRICA

England
Apex Tool Group
GmbH & Co. OHG
C/O Spline Gauges
Piccadilly, Tamworth
Staffordshire B78 2ER
United Kingdom
Phone: +44 1827 8727 71
Fax: +44 1827 8741 28

France
Apex Tool Group S.A.S.
25 rue Maurice Chevalier
B.P. 28
77831 Ozoir-La-Ferrière
Cedex, France
Phone: +33 1 64 43 22 00
Fax: +33 1 64 43 17 17

Germany
Apex Tool Group
GmbH & Co. OHG
Industriestraße 1
73463 Westhausen
Germany
Phone: +49 (0) 73 63 81 0
Fax: +49 (0) 73 63 81 222

Hungary
Apex Tool Group
Hungária Kft.
Platánfa u. 2
9027 Györ
Hungary
Phone: +36 96 66 1383
Fax: +36 96 66 1135

ASIA PACIFIC

Australia
Apex Tool Group
519 Nurigong Street, Albury
NSW 2640
Australia
Phone: +61 2 6058 0300

China
Apex Power Tool Trading
(Shanghai) Co., Ltd
Building A8, No. 38
Dongsheng Road
Pudong, Shanghai
China 201201
Phone: +86 21 60880320
Fax: +86 21 60880298

India
Apex Power Tools India
Private Limited
Gala No. 1, Plot No. 5
S. No. 234, 235 & 245
Indialand Global
Industrial Park
Taluka-Mulsi, Phase I
Hinjawadi, Pune 411057
Maharashtra, India
Phone: +91 020 66761111

Japan
Apex Tool Group Japan
Korin-Kaikan 5F,
3-6-23 Shibakoen, Minato-Ku,
Tokyo 105-0011, JAPAN
Phone: +81-3-6450-1840
Fax: +81-3-6450-1841

Korea
Apex Tool Group Korea
#1503, Hibrand Living Bldg.,
215 Yangjae-dong,
Seocho-gu, Seoul 137-924,
Korea
Phone: +82-2-2155-0250
Fax: +82-2-2155-0252



Apex Tool Group, LLC
1000 Lufkin Road
Apex, NC 27539
Phone: +1 (919) 387-0099
Fax: +1 (919) 387-2614
www.apexpowertools.com